



DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

Eine Analyse von motivationalen und volitionalen Techniken zur Steigerung körperlicher Aktivität in Fitness-Apps

verfasst von / submitted by

Claudia Burker

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree
of

Magistra der Naturwissenschaften (Mag. rer. nat.)

Wien, 2017 / Vienna, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 482 406

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramt UF Bewegung und Sport UF Mathematik

Betreut von / Supervisor:

Dr. Clemens Ley

Kurzfassung

Diese Arbeit soll nachfolgenden Forschern und Forscherinnen eine verlässliche Datengrundlage bieten, damit die motivationale Wirkung von mobilen Fitness- und Gesundheits-Apps auch in der Praxis getestet werden kann. Weiterhin soll sie Entwicklern und Entwicklerinnen von mobilen Anwendungen Empfehlungen geben, wie Apps unter Einbeziehung von Verhaltensänderungstechniken (BCTs) gestaltet werden könnten.

Dazu wurden in einer Studie nach einem exakten Ausschlussverfahren 19 von 200 Apps aus dem iOS App Store selektiert und auf enthaltene Verhaltensänderungstechniken untersucht. Unter der Rubrik „Gesundheit und Fitness“ wurde die Kategorie „umsatzstärkste“ ausgewählt, um ein repräsentatives Bild der Downloads aller User und Userinnen zu erhalten. Für die Bewertung der mobilen Anwendungen wurde die Taxonomie von Hagger, Keatley und Chan. (2014) „CALO-RE Taxonomy of Behavior Change Techniques“ herangezogen. Jeder, in einer App vorhandenen Technik, wurde ein Punkt vergeben, um sowohl die Apps als auch die Häufigkeit der vorkommenden BCT, schlussendlich vergleichen zu können. Ziel ist es zu ermitteln, in welchem Ausmaß Verhaltensänderungstechniken in den ausgewählten Apps inkludiert sind und wie sie umgesetzt werden können.

Die analysierten Apps inkludieren im Durchschnitt 14,89 Verhaltensänderungstechniken, wobei das Maximum bei 24 BCTs und das Minimum bei 7 BCTs liegt. Von den 19 Apps enthalten sechs Applikationen 50% oder mehr der möglichen Verhaltensänderungstechniken.

Bei der Auswertung konnte außerdem festgestellt werden, dass einige Verhaltensänderungstechniken deutlich häufiger in den Apps inkludiert waren als andere. Die Tendenz der App-Entwickler und Entwicklerinnen geht dabei vermehrt in die Richtung der Aufnahme von Techniken, die der Intentionsbildung, Dokumentation, Demonstration des Zielverhaltens sowie den sozialen Einflüssen dienen. Ebenfalls relevante Komponenten, wie beispielsweise die Rückfallprävention und das Barrierenmanagement, werden dabei kaum berücksichtigt. Jedoch kann man davon ausgehen, dass eine dauerhafte Aufrechterhaltung der Verhaltensänderung ohne die Bereitstellung adäquater Strategien zur Lösung kritischer Situationen nur selten möglich ist. Im Gegensatz dazu beinhaltet der Großteil der Apps jedoch Techniken, die zur Steigerung körperlicher Aktivität förderlich angesehen werden, sodass das Zielverhalten zumindest temporär umgesetzt werden kann.

Abstract

For the following diploma thesis, 19 fitness apps from the iOS app store were analysed to find out in which range behavior change techniques are included and how to implement them. This thesis shall serve future researchers as a reliable source for further practical examination of the motivational effect mobile fitness and health applications may achieve.

Therefore, 19 out of 200 apps from the section "health and fitness" and the category "highest performing" of the iOS app store were selected after a precise exclusion procedure and tested for behavior change techniques. The taxonomy "CALO-RE Taxonomy of Behavior Change Techniques" by Hagger et al. (2014) was used to rate the mobile applications. For each in an app existing technique, a point was given to be able to compare all apps and techniques in the end. The goal is to determine the extent to which behavior change techniques are included in the selected apps and how they can be implemented.

The analyzed apps include an average of 14.89 behavior change techniques, with the maximum at 24 BCTs and the minimum at 7 BCTs. Of the 19 apps, six applications contain 50% or more of the possible behavior change techniques.

The evaluation also showed that some techniques were included more frequently in the apps than others. The tendency of the app developers shifts increasingly in the direction of the recording of techniques, which serve the intention formation, documentation, demonstration of the target behavior, as well as the social influences. Also, relevant components such as relapse prevention and barrier management are hardly taken into account. Therefore, it can be assumed that a sustained maintenance of behavioral change is rarely possible without the provision of adequate strategies for solving critical situations. However, most of the apps include techniques which are considered conducive to increase physical activity, so the target behavior can be implemented temporarily.

Danksagung

Mein größter Dank geht an meine Familie, die mich im Laufe meines Lebens immer bestmöglich unterstützt hat, um mich meinen Träumen ein Stück näher zu bringen. Vor allem möchte ich meiner Mutter danken, die mir stets zur Seite steht und mich insbesondere bei der Korrektur meiner Diplomarbeit unterstützt hat.

Ich möchte meinem Freund Philip danken, der mich in meinem Tun ermutigt und immer wieder auf den Boden der Realität geholt hat, wenn es für mich nur noch die Diplomarbeit gab.

Mein Dank geht an meine engsten Freunde und Freundinnen, im Besonderen aber an meine Studienkollegin Lisa, die mir in den letzten fünf Jahren richtig ans Herz gewachsen ist und ohne die ich mein Studium nie so schnell durchgezogen hätte. Ebenfalls an mein Team und alle Studienkollegen und Kolleginnen, die mit mir gemeinsam an dem Thema gearbeitet haben, jedoch vor allem an Dr. Clemens Leys Studienassistentin Ines Mayer, die alle Treffen organisierte, immer ein offenes Ohr für Fragen und die richtigen Antworten hatte.

Bedanken möchte ich mich außerdem bei Dr. Clemens Ley, der mir durch eine ausgezeichnete und kompetente Betreuung beim Verfassen meiner Diplomarbeit stets zur Seite stand und mir dadurch sehr geholfen hat.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Kapitelüberblick.....	9
3	Begriffserklärung und Definition	10
3.1	App (mobile Applikation)	10
3.2	Smartphone	10
3.3	App Store.....	10
3.4	Behavior Change Techniques (BCTs)	10
4	Forschungsstand.....	11
5	Theoretische Modelle	14
5.1	Strukturmodelle	14
5.1.1	Theorie des geplanten Verhaltens (TPB)	15
5.1.2	Sozial-kognitive Theorie (SCT).....	16
5.1.3	Theorie der Schutzmotivation (PMT)	19
5.2	Prozessmodelle.....	20
5.2.1	HAPA-Modell	21
5.2.2	MoVo-Prozessmodell	25
6	Forschungskonzept und Methode	29
6.1	Forschungsziel und Forschungsfragen.....	29
6.2	Forschungsmethode	29
6.3	Auswahl der Apps	30
6.4	Forschungsinstrument.....	35
6.5	Datenanalyse	36
6.6	Gütekriterien	37
7	Ergebnisse	39
8	Diskussion.....	56
9	Resümee und Ausblick.....	60
	Literaturverzeichnis	64
	Tabellenverzeichnis	68

Abbildungsverzeichnis	69
Anhang.....	70

1 Einleitung

Rund 77% der Frauen und 90% der Männer in Deutschland sind übergewichtig oder adipös. Diese Ergebnisse zeigte eine Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland (DEGS1) des Robert Koch-Instituts zu Übergewicht und Adipositas unter deutschen Frauen und Männern im Jahr 2012 (Statista, 2017a; Statista, 2017b). Mit steigendem Übergewicht und demnach auch mangelnder Bewegung, wächst die Wahrscheinlichkeit der Entstehung von Diabetes-Typ2, das gleichzeitig das Risiko für koronare Herzerkrankungen, eine der häufigsten Todesursachen, erhöht (Grover et al. 2014). Durch regelmäßige physische Aktivität könnte also das Risiko von koronaren Herzerkrankungen, Herzinfarkten, Diabetes, Bluthochdruck, verschiedenen Formen von Krebs sowie Depressionen deutlich verringert werden und zur Energiebilanz und Gewichtskontrolle wesentlich beitragen (WHO, 2017).

Zusätzlich zur voranschreitenden Fettleibigkeit der Gesellschaft kommt jedoch, dass mit der immer schneller fortschreitenden Digitalisierung körperliche Bewegung zunehmend an Bedeutung verliert. Vom Sofa aus werden am Smartphone in Onlineshops Schuhe, Kleidung, Lebens- und Arzneimittel bestellt, Partner gefunden und medizinische Diagnosen gestellt. Unseren treuen Begleiter verwenden wir laut einer Studie der britischen Marketing-Agentur Tecmark durchschnittlich 1500 Mal pro Woche und 214 Mal pro Tag (Tecmark, 2017). Dass Übergewicht und ein Mangel an Bewegung die Gemüter unzufrieden stimmt, lässt auch darauf schließen, dass „Ich möchte (wieder) mehr Sport betreiben“ sowie „Ich möchte mich gesünder ernähren“ Spitzenreiter der Neujahrsvorsätze 2016 in Deutschland waren (Statista, 2017c).

Seit einigen Jahren besuche ich regelmäßig ein Fitness-Studio, denn körperliche Aktivität und Bewegung sind mir sehr wichtig. Dabei stelle ich jedoch immer wieder fest, dass die Überwindung, den Weg ins Fitnesscenter anzutreten, ab und zu sehr groß ist und sich die Motivation, neben vielen anderen schwitzenden Personen zu trainieren, in Grenzen hält. Manchmal möchte man eben einfach zu Hause bleiben und dort sein Work-out erledigen. Hierbei fehlen jedoch oft die Kenntnisse beziehungsweise auch die nötige Anleitung, was zu tun ist. Ein „mobiler Personaltrainer“, zum Beispiel am Smartphone, kann also eine Möglichkeit sein, dieses Problem zu lösen. Dass diverse Fitness-, Abnehm- und Gesundheits-Applikationen, kurz Apps genannt, einen enormen Boom erleben, ist daher naheliegend. Allein 2014 konnte in der ersten Jahreshälfte unter den iOS-Nutzern ein 62-prozentiger Anstieg der Nutzung von Gesundheits- und Fitness-Apps festgestellt werden, die übrigen Bereiche sind hingegen nur um 33 Prozent gewachsen (Khalaf, 2014). Doch auch mit dem persönlichen Fitnesstrainer am Handy kann es anfangs schwer sein, in eine regelmäßige Trainingsroutine zu kommen. Sogenannte Verhaltensänderungstech-

niken (BCTs) werden daher in den mobilen Fitnessapplikationen eingesetzt, um die Trainierenden dabei zu unterstützen, das Training kontinuierlich fortzuführen.

Doch in welchem Ausmaß sind Verhaltensänderungstechniken in den ausgewählten Apps inkludiert? Und wie können sie umgesetzt werden? Diese Fragestellungen werden im Rahmen dieser Diplomarbeit geklärt.

2 Kapitelüberblick

Die Arbeit gliedert sich in einen hermeneutischen Teil, der mit Kapitel 5 endet und den darauf folgenden empirischen Teil. Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit Begriffsbestimmungen, wobei unter anderem App und Behavior Change Technique definiert werden, um das Begriffsverständnis zu vereinheitlichen und Missverständnisse zu vermeiden. Anschließend werden adäquate Studien der letzten Jahre miteinander verglichen, die den aktuellen Forschungsstand repräsentieren. Dabei wird auf ein einheitliches Bewertungssystem für Verhaltensänderungstechniken, die Taxonomie von Abraham und Michie, Bezug genommen. Mit Hilfe der von Hagger et al. (2014) überarbeiteten Taxonomie werden in dieser Arbeit diverse Gesundheits- und Fitness-Apps auf deren Auswirkung hinsichtlich einer Verhaltensänderung auf motivationaler und volitionaler Ebene analysiert und verglichen. Bevor jedoch die Ergebnisse dieser Analyse dargestellt und diskutiert werden, werden in Kapitel 5 zuvor grundlegende theoretische Modelle, die sich mit der Förderung körperlicher Aktivität befassen, erläutert. Nach der Beschreibung der Forschungsmethode, des Auswahlverfahrens der zu analysierenden Apps, der Taxonomie, sowie der Datenanalyse und der Gütekriterien, folgt im siebenten Kapitel die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse. Abschließend werden die wesentlichen Aspekte resümiert, die Ergebnisse mit der Literatur verknüpft und ein Ausblick auf die mögliche zukünftige Vorgehensweise gegeben.

3 Begriffserklärung und Definition

Dieses Kapitel soll kurz relevante Begriffe definieren und sich mit deren Bedeutung auseinandersetzen. So soll sichergestellt werden, dass alle Leser und Leserinnen dieser Arbeit dieselbe Vorstellung der Termini haben und Missverständnisse vermieden werden.

3.1 App (mobile Applikation)

Das Wort App kommt aus dem Englischen und ist die Kurzform von application. Darunter versteht man ein Computerprogramm beziehungsweise eine Software für einen bestimmten Zweck, die auf ein Mobiltelefon oder Ähnlichem heruntergeladen werden kann (Cambridge University Press, 2017a). Die Definition der Cambridge University Press (2017b) für mobile application aus dem Cambridge Wörterbuch Business Englisch lautet „a software program that runs on a mobile phone“ und bezieht sich eindeutig auf Anwenderprogramme für Mobiltelefone. Erwähnenswert ist, dass Apps nicht auf jedem Mobiltelefon installiert werden können, sondern nur auf sogenannten Smartphones.

3.2 Smartphone

Ein Smartphone ist ein Mobiltelefon mit Touchscreen und zusätzlichen Funktionen wie GPS und der Möglichkeit, Apps darauf zu installieren (Duden, 2017).

3.3 App Store

Der App Store ist, wie der Name bereits vermuten lässt, ein Online Store, also eine Art Geschäft im Internet, in dem Apps für Smartphones gekauft beziehungsweise heruntergeladen werden können (Cambridge University Press, 2017c).

3.4 Behavior Change Techniques (BCTs)

Der Terminus behavior change technique wurde dem von Abraham und Michie (2011) verfassten Artikel entnommen und beschreibt eine Vielzahl an „Techniken der Verhaltensänderung“. In folgender Arbeit wird die Übersetzung des Begriffs behavior change technique sowie die Abkürzung BCT verwendet.

4 Forschungsstand

Smartphone-Apps sind ständig zugänglich und einstellbar auf die Bedürfnisse des Anwenders und der Anwenderin. Sie sind in der Lage, maßgeschneiderte Rückmeldung zu geben und bieten eine aufgrund ihrer großen Reichweite nützliche und allgemein kostengünstige Möglichkeit, Informationen über Lebensstilmodifikationen (z. B. körperliche Aktivität und richtige Ernährung) unter der gesamten Bevölkerung zu verbreiten (Middelweerd Mollee, van der Wal, Brug & te Velde, 2014). Damit auch unter gefährdete Populationen, beispielsweise Menschen, die übergewichtig oder fettleibig sind, sowie unter Populationen mit eingeschränkten Zugangsinterventionen und Gesundheitsinformationen (Coughlin, Whitehead, Sheats, Mastromonico & Smith, 2016; Bort-Roig, Gilson, Puig-Ribera, Contreras & Trost, 2014). Bort-Roig et al. (2014) betonen, dass Smartphones als Medium für die Messung und Beeinflussung der körperlichen Aktivität in Echtzeit bedeutend sind, da diese oft den ganzen Tag getragen werden.

Damit festgestellt werden kann, ob eine mobile Applikation, die Motivation, Sport zu treiben, erhöht, muss geprüft werden, ob durch die App eine Veränderung des Verhaltens bei dem User beziehungsweise der Userin hervorgebracht werden kann. Mittels Techniken der Verhaltensänderung sollen die Fitness-App-User und Userinnen dazu animiert werden, sich körperlich zu betätigen. Abraham und Michie (2008) veröffentlichten in ihrem Artikel „A taxonomy of behavior change techniques used in interventions“ eine Taxonomie zur Bewertung von 23 BCTs, die als verständliches, standardisiertes Protokoll zur Identifikation von Verhaltenstechniken bei sportlicher Aktivität sowie im Gesundheitsbereich dient.

Da Apps jedoch relativ neue Werkzeuge für bewegungsbezogene Interventionen sind, wurden nur sehr wenige Studien über den Inhalt und die Wirksamkeit von Fitness Apps veröffentlicht (Middelweerd et al, 2014). Die Ergebnisse der Studie von Coughlin et al. (2016) konnten jedoch zeigen, dass Apps bei der Förderung der körperlichen Aktivität wirksam sein können. Auch Conroy, Yang und Maher (2014) und Middelweerd et al. (2014) sind sich einig, dass mobile Applikationen das Potenzial haben, maßgeschneidertes Feedback zu bieten und Techniken der Verhaltensänderungen zu integrieren. Sie merken an, dass für die Charakterisierung der Verhaltensänderungstechniken in Apps eine Zusammenarbeit zwischen App-Entwicklern und -Entwicklerinnen, Gesundheitsexperten und -Expertinnen, Ärzten und Ärztinnen sowie Experten und Expertinnen auf dem Gebiet der Verhaltensänderung förderlich wäre, um die Verwendung von Verhaltensänderungstechniken in Apps zu erhöhen und eine neue Skala von Möglichkeiten in der Gesundheitsförderung öffnen zu können. Versteht man, welche implementierten BCTs in Apps zu einer Verhaltensänderung führen, könnte auch herausgefunden werden, welche

Sorte von App für welche Arten von Klienten und Klientinnen am besten funktioniert (Yang, Maher & Conroy, 2015). Conroy et al. (2014) betonen, dass die Ergebnisse weiterer Studien über Apps und BCTs maßgeblich für die Entwicklung von Apps sein werden, um damit den Lebensstil und das Gesundheitsverhalten zu optimieren und die Last nicht übertragbarer Erkrankungen des 21. Jahrhunderts zu reduzieren (Conroy et al., 2014). Yang et al. (2015) merkten jedoch an, dass trotz der Beliebtheit von Fitness-Apps ihre Wirksamkeit für die Steigerung der körperlichen Aktivität weitgehend unbekannt ist. Dies liegt zum Teil daran, dass der sich ständig verändernde und fortlaufend entwickelnde Charakter einer mobilen Applikation eine Herausforderung für das langsame Tempo der konventionellen Evaluationsmethoden darstellt.

Unter Anwendung der Taxonomie von Abraham und Michie beziehungsweise der 2011 überarbeiteten konnten Conroy et al. (2014) und Yang et al. (2015) in ihren Studien herausfinden, dass die meisten Apps nur einen Bruchteil der BCTs beinhalteten und manche Techniken häufiger vorkommen als andere. Ebenso zeigte sich in ihren Ergebnissen, dass die User und Userinnen, basierend auf den verfügbaren Beschreibungen und Funktionen der beobachteten Techniken, mehrere Apps benötigen würden, um Verhaltensänderung zu initiieren beziehungsweise beizubehalten. Die häufigsten vorkommenden Techniken in Fitness-Apps sind die Bereitstellung von Anleitungen zur Durchführung von Verhaltensweisen, Demonstration des Verhaltens, Bereitstellung von Feedback zur Leistung, Verhaltenszielsetzung, Planung sozialer Unterstützung, Informationen zur Anerkennung anderer Personen und die Ergebnis-Zielsetzung (Conroy et al., 2014). Middelweerd et al. (2014) können sich diesen Ergebnissen nahezu anschließen und nennen die Verhaltensänderungstechniken Feedback geben, Selbstbeobachtung und Zielsetzung. Hingegen konnten die Autoren und Autorinnen auch einige Techniken in keiner Applikation vorfinden. Middelweerd et al. (2014) nennen hier die Techniken motivierendes Gespräch, Stressmanagement, Rückfallprävention, Aufforderung zum Selbstgespräch, Einnahme einer Vorbildrolle sowie Identifizieren von Barrieren und Problemlösungen. Conroy et al. (2014) geben, abgesehen von der einmal vorkommenden Technik Rückfallprävention, zusätzlich die Techniken vertragliche Vereinbarung, Angsterweckung, Training der Kommunikationsfähigkeit, Anregen des erwarteten Bereuen, Auffordernde Hinweise, Anregung zum Visualisieren und Verallgemeinerung des Zielverhaltens an.

Weiters spielt auch der Aspekt der sozialen Unterstützung in mobilen Fitness-Applikationen immer eine wesentliche Rolle. Yang et al. (2015) kamen zu dem Schluss, dass die häufigsten BCTs in den Apps soziale Unterstützung über Online-Communities (z.B. Facebook, Twitter) betrafen. In einem Experiment konnten Foster, Linehan, Kirman, Lawson und James (2010) feststellen, dass die tägliche Schritttätigkeit in dem Zeitraum, in

dem die Aktivität auf Facebook, also über soziale Medien, geteilt wurde, im Vergleich zu jenem Zeitraum, in dem dieser Teilungsaspekt nicht aktiviert war, signifikant höher war. Sullivan und Lachman (2017) stellten außerdem fest, dass jene Personen, die sich durch ihre Familie und Freunde unterstützt fühlen, eher aktiv sind als diejenigen, die keine Unterstützung erhalten und dass diese Unterstützung vor allem für Personen, die nicht regelmäßig aktiv sind, besonders wichtig ist.

Franze, Funk, Strasser und Diefenbach (2015) gingen unter anderem dem Grund für die Beliebtheit einer App und der Frage nach, ob es eine „Formel“ für erfolgreiche Fitness-Apps gibt, oder ob es reine Glückssache ist. Dabei kamen sie zu dem Ergebnis, dass die Integration von Techniken der Verhaltensänderung, in Apps ein hohes Potenzial ausmacht und bis zu einem gewissen Grad sogar als systematischer Weg zum Erfolg beschrieben werden kann. Die Autoren und Autorinnen begründen diese Aussage damit, dass in der sehr beliebten und weit verbreiteten App Freeletics alle zehn häufigsten Techniken aus der Studie von Conroy et al. (2014) inkludiert sind. Auch Sullivan und Lachman (2017) geben an, dass Fitness-Apps in Kombination mit Verhaltensänderungstechniken größeren Nutzen für die Messung und Förderung der körperlichen Aktivität bringen.

5 Theoretische Modelle

Im folgenden Kapitel wird Bezug auf verschiedene theoretische Modelle genommen die sich mit der Förderung körperlicher Aktivität befassen und des Weiteren für die Analyse der Apps relevant sind.

Stark und Fuchs (2011) vom Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Freiburg gingen der Frage nach, warum sich einige Menschen laufend körperlich betätigen, während andere gar kein Interesse an sportlicher oder körperlicher Aktivität haben, damit konkrete Maßnahmen zur Förderung des Bewegungsverhalten entwickelt werden können. Es wurden bereits diverse psychologische Ansätze zur Konkretisierung von regelmäßigem Sport- und Bewegungsverhalten ausgearbeitet, wobei der Autor und die Autorin zwischen Strukturmodellen, Prozessmodellen und Stadienmodellen unterscheiden. In dieser Arbeit wird nicht näher auf die Stadienmodelle eingegangen, da sie für die weitere Analyse nicht relevant sind.

5.1 Strukturmodelle

Strukturmodelle werden von Stark und Fuchs (2011) als statische Abbilder des Einflussgeschehens, in denen die Kausalbeziehung zeitlich überdauernder sozialer oder psychischer Zustände spezifiziert und von denen angenommen wird, dass sie regelmäßiges Sport- und Bewegungsverhalten zu beeinflussen vermögen, definiert. Die wichtigsten Strukturmodelle für das Sport- und Bewegungsverhalten sind dem Autor und der Autorin zufolge, Banduras Sozialkognitive Theorie, die Theorie des geplanten Verhaltens nach Ajzen und die von Rogers entwickelte Theorie der Schutzmotivation, auf die nachfolgend genauer eingegangen wird.

Der zentrale Unterschied dieser Strukturmodelle liegt laut Stark und Fuchs (2011) primär darin, dass jeweils andere Einflussgrößen für die Genese des regelmäßigen Sport- und Bewegungsverhaltens verantwortlich gemacht werden. Der Autor und die Autorin nennen hier insbesondere die Selbstwirksamkeit, die Konsequenzerwartungen, die subjektive Norm, die Risikowahrnehmung und die Verhaltensintention. Stark und Fuchs (2011) betonen außerdem, dass die zentralen Annahmen der Modelle empirisch gut bestätigt werden konnten, jedoch mögliche volitionale (durch den Willen bestimmt) Steuerungsgrößen (Planung, Handlungskontrolle) in diesen Strukturmodellen noch nicht hinreichend berücksichtigt werden. Diese finden in den Prozessmodellen (Kapitel 5.2) stärkere Berücksichtigung.

5.1.1 Theorie des geplanten Verhaltens (TPB)

Ajzens (1991) Theorie des geplanten Verhaltens (Theory of Planned Behavior; TPB) ist eine Ausweitung der 1975 von Fishbein und Ajzen formulierten Theorie des überlegten Handelns (Theory of Reasoned Action; TRA). Beide Theorien teilen die Auffassung, dass positive und negative Grundhaltungen, wie zum Beispiel „Sport macht Spaß“ oder „Sport ist langweilig“, sowie subjektive Normen, wie z.B. „Meine Familie meint, ich solle mehr Sport treiben“, Intentionen beeinflussen. Intentionen, also Vorhaben und Absichten, regelmäßig Sport zu treiben, werden als Mediatoren der Einflüsse von subjektiven Normen und Einstellungen zum Verhalten angenommen (Ajzen, 1991). Jedoch nur durch Bildung einer Intention, wie zum Beispiel das Vorhaben „täglich eine halbe Stunde auf dem Laufband zu laufen“, wird laut Ajzen (1991) dieses Verhalten, den Einstellungen und Normen zufolge, auch ausgeübt.

Die Theorie des überlegten Handelns sowie die Theorie des geplanten Verhaltens postulieren, dass die Wahrscheinlichkeit einer positiven Änderung des Verhaltens umso größer ist, je höher die dazugehörige Intention ist (Ajzen, 1991). Durch eine fehlende Kompetenzkomponente in der TRA wurde diese, durch Integration der wahrgenommenen Verhaltenskontrolle („Ich bin mir sicher, regelmäßig Sport ausüben zu können“), eine relevante Determinante von Verhalten und Intention, zur Theorie des geplanten Verhaltens weiterentwickelt (Lippke & Wiedemann, 2007, S.140).

Anhand folgender Abbildung wird der Verlauf der TBP verdeutlicht.

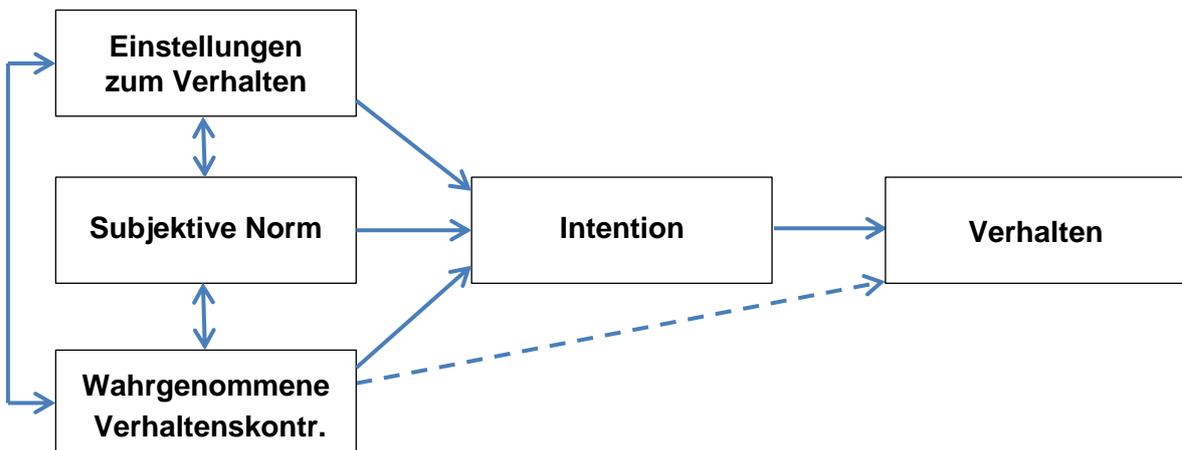


Abb. 1: Die Theorie des geplanten Verhaltens (mod. n. Ajzen, 1991, S. 182)

Nach erfolgreicher Anwendung der Theorie des geplanten Verhaltens auf sport- und gesundheitspsychologische Fragestellungen konnten die zentralen Annahmen zur Beschreibung sportlicher Aktivität in Metaanalysen wie in der von Hagger, Chatzisarantis und Biddle (2002) bestätigt werden (Lippke & Wiedemann, 2002). Hierfür analysierten die Autoren und Autorinnen 79 Studien zu verschiedenen Sport- und Bewegungsverhaltensmaßen mit

insgesamt 20240 Teilnehmern und Teilnehmerinnen. Wie bereits in der Theorie angenommen, stellte sich heraus, dass die Intention, körperliche Aktivität auszuüben, einen erheblichen Einfluss auf das Sportverhalten hat (Lippke & Wiedemann, 2007). Während der Effekt subjektiver Normen auf Intentionen geringer ausgeprägt und evident ist, werden Intentionen in erster Linie von Einstellungen beeinflusst (Dzewaltowski, Noble & Shaw, 1990). Ferner wird von Hagger et al. (2002) belegt, dass neben den Einstellungen die wahrgenommene Verhaltenskontrolle für die Förderung von sportbezogenen Intentionen essenziell ist und somit die Überlegenheit der Theorie des geplanten Verhaltens gegenüber der Theorie des überlegten Handelns befürwortet.

Für die große Beliebtheit der Theorie des geplanten Verhaltens, die sich vor allem an der großen Anzahl an Studien zeigt, ist unter anderem die Sparsamkeit des Modells verantwortlich (Lippke & Wiedemann, 2007). Die TBP eignet sich jedoch eher zur Prognose sportbezogener Intentionen als zur Vorhersage tatsächlicher sportlicher Aktivität. Dies zeigte sich auch in einer Bewegungsförderungsmaßnahme von Chatzisarantis und Hagger (2005) bei 83 Schülern und Schülerinnen, die ihren Fokus primär auf positive Einstellungen legte. Mit ihrer Intervention konnten signifikant gesteigerte Intentionen, jedoch keine positiven Veränderungen im Verhalten der Schüler und Schülerinnen festgestellt werden. Daraus folgerten sie, dass Interventionsteilnehmer und Interventionsteilnehmerinnen ihre Vorhaben, körperlich aktiv zu sein, zwar optimieren, jedoch nicht in Verhalten umsetzen.

5.1.2 Sozial-kognitive Theorie (SCT)

Lippke und Wiedemann (2007) erkennen bei der Sozial-kognitiven Theorie (Social-Cognitive Theory; SCT) von Bandura (2004) vergleichbare Strukturen mit der zuvor beschriebenen Theorie des geplanten Verhaltens, merken jedoch an, dass Bandura von anderen Variablen, die auf Intentionen und Verhalten Einfluss nehmen, ausgeht, beziehungsweise diese anders bezeichnet. Um die Intentionen sowie das Gesundheitsverhalten ändern zu können, ist es der SCT zufolge notwendig, dass Personen über ausgeprägte Selbstwirksamkeitserwartungen, wie zum Beispiel „Ich kann auch dann Sport treiben, wenn ich mich dazu erst einmal überwinden muss“ und funktionale Handlungsergebniserwartungen, verfügen müssen (Lippke & Wiedemann, 2007, S. 141). Dabei können Handlungsergebniserwartungen auch negativ ausgerichtet sein und haben nach Bandura (2004) folgende Komponenten:

- physische Komponente:
„Wenn ich Sport treibe, tue ich meinem Kreislauf etwas Gutes“ (Lippke & Wiedemann, 2007, S. 141)
- soziale Komponente:
„Wenn ich Sport treibe, bekomme ich die Anerkennung meiner Freunde“ (Lippke & Wiedemann, 2007, S. 141)
- selbst-evaluative Komponente:
„Wenn ich Sport treibe, kann ich stolz auf mich sein“ (Lippke & Wiedemann, 2007, S. 141)

Folgende Variable werden außerdem als bedeutend für die Intentionsbildung, also für die Zielsetzung angenommen (Bandura, 2004):

- soziostrukturelle Variable, z. B. Verfügbarkeit von Sportangeboten
- behindernde Variable, z. B. zeitliche Einschränkungen
- unterstützende Variable, z. B. soziale Unterstützung

Intentionen beeinflussen die Verhaltensausbübung und können gemäß der Sozial-kognitiven Theorie kurzfristig, wie zum Beispiel Ich habe mir vorgenommen, am Samstag in der Früh laufen zu gehen, sowie auch langfristig, Ich habe mir vorgenommen, regelmäßig Sport zu betreiben, angesetzt sein (Lippke & Wiedemann, 2007).

Lippke und Wiedemann (2007) geben an, dass die SCT bereits mehrfach im Bezug sportlicher Aktivität untersucht sowie bei der Gestaltung von Maßnahmen zur Förderung sportlicher Aktivität eingesetzt wurde und betonen, dass die Ergebnisse zahlreicher Studien, die Kernannahmen der Sozial-kognitiven Theorie stützen. Bei einer Befragung von 102 Frauen über 50 Jahre bezüglich deren körperlichen Aktivitäten in ihrer Freizeit (Wilcox Bopp, Oberrecht, Kammermann & McElmurray, 2003) sowie einer Befragung von 589 sporttreibenden Studierenden der Sportwissenschaft (Wilhelm & Büsch, 2006) wurde bestätigt, dass hohe Selbstwirksamkeitserwartungen, positive Handlungsergebniserwartungen, wahrgenommene soziale Unterstützung und förderliche Umgebungsvariablen die Wahrscheinlichkeit erhöhen, sportlich aktiv zu sein. Abgesehen davon zeigte sich, dass Selbstwirksamkeitserwartungen den größten Einfluss auf die Initiation

und Aufrechterhaltung sportlicher Aktivität haben (Wilcox et al., 2003; Williams, Anderson & Winett, 2005).

Folgende Abbildung zeigt eine vereinfachte Darstellung der SCT, in der deutlich erkennbar ist, dass die Verhaltensänderung durch die Selbstwirksamkeit initiiert wird. Je höher die Selbstwirksamkeit ist, desto kürzer ist demnach der Prozess bis zum Zielverhalten.

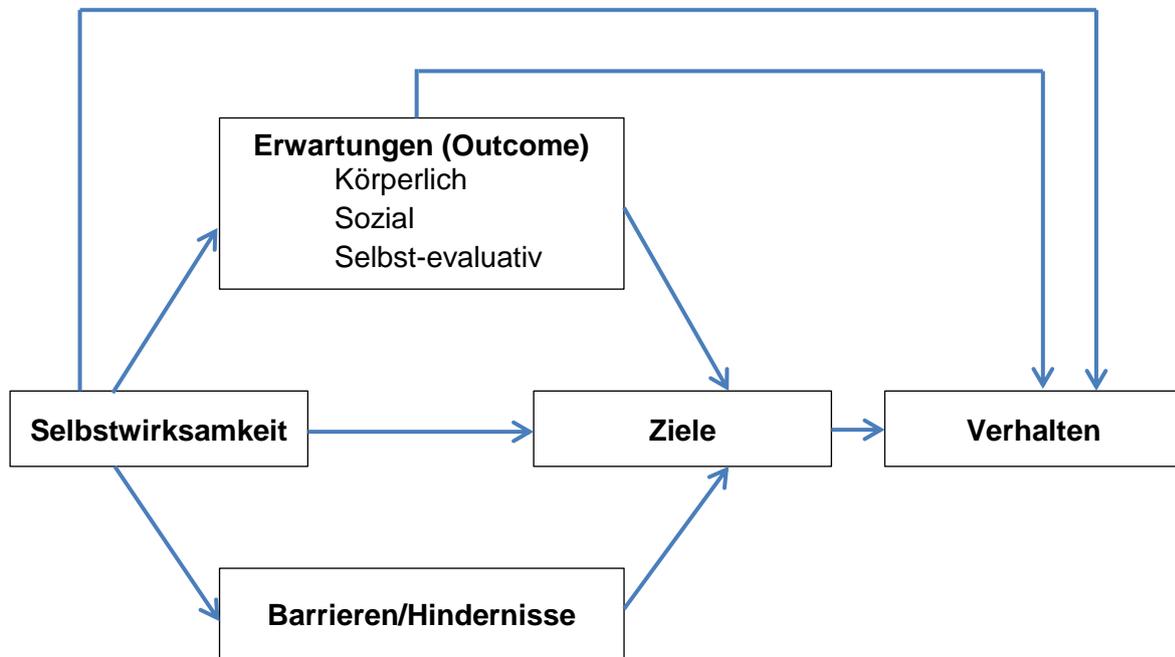


Abb. 2: Die sozial-kognitive Theorie. (mod. n. Bandura, 1998, S. 629)

Lippke und Wiedemann (2007) weisen darauf hin, dass für eine Beurteilung der Auswirkung von hohen Ausprägungen der SCT-Variablen auf das sportliche Verhalten beispielsweise das bisherige Verhalten kontrolliert werden müsste. Die Sozial-kognitive Theorie wurde trotz der Gegebenheit, dass sich nur wenige SCT-Studien auf die aktuelle Veränderung des Verhaltens fokussiert haben, oftmals als Basis für die Entwicklung von Sport- und Bewegungsförderungsmaßnahmen eingesetzt.

Resnick et al. (2002, 2005; zit. n. Lippke und Wiedemann, 2007, S. 142) haben solch eine Intervention zur Aufnahme sportlicher Aktivität nach einer Hüftfraktur entwickelt. Dabei war die Stärkung der Selbstwirksamkeitserwartungen und positiven Handlungsergebniserwartungen sowie der Ressourcen (soziale Unterstützung) zur Überwindung von Barrieren (Schmerzen, Müdigkeit, Angst etc.) bei der regelmäßigen Ausübung sportlicher Aktivität, um die Wahrscheinlichkeit einer Intentionsbildung zu erhöhen, das Ziel. Eine wesentliche Rolle spielte dabei der bewusste Einsatz von Techniken, die auf die von Bandura (2004) identifizierten Informationsquellen von Selbstwirksamkeitserwartungen (eigene Erfahrungen, Modelllernen, verbale Verstärkung, physiologische sowie affektive Zustände) zurückgriffen. Die Teilnehmenden dieser Intervention wurden unter anderem zu

an der Bewegung hinderlichen körperlichen Reaktionen wie Angstempfinden, Müdigkeit und Schmerzen befragt, um sich durch die verstärkte Aufmerksamkeit und die Aufarbeitung der eigenen Erfahrungen die positiven Auswirkungen von Bewegung und Sport bewusst zu machen. Darauf aufbauend sollten sie kurz- und langfristige Intentionen zur regelmäßigen Aktivität entwickeln, die zudem eine langfristige Verhaltensänderung begünstigen würden. Erste, auf 70 Teilnehmer- und Teilnehmerinneninterviews basierende, qualitative Analysen dieses Programms werden von den Entwicklern und Entwicklerinnen als vielversprechend bewertet (Resnick et al., 2005).

Trotz der Gegebenheit, dass die SCT häufig als Heuristik (methodische Anleitung) für die Entwicklung von Programmen zur Bewegungsförderung benutzt wurde, konnten bisherige Interventionsstudien laut Lippke und Wiedemann (2007) kaum Effekte finden, die erkennen lassen, welche konkreten Programmkomponenten ausschlaggebend für Interventionserfolge sind. Macht ausnahmslos ihr Zusammenwirken die Effektivität aus oder erweist sich die Sozial-kognitive Theorie anderen Theorien gegenüber hinsichtlich des Vermögens zur Verhaltensänderung als dominierend?

5.1.3 Theorie der Schutzmotivation (PMT)

Die Theorie der Schutzmotivation (PMT, Protection Motivation Theory) wurde von Rogers (1975) erstellt und beschreibt ein Modell des Gesundheitsverhaltens, das der Frage nachgeht, welche Variablen das Gesundheitsverhalten steuern. Ihr Anwendungsbereich liegt vor allem bei der Förderung eines körperlich aktiven Lebensstils und in der Krankheitsprävention. Die Theorie der Schutzmotivation kann zu den sogenannten Furchtappelltheorien eingeordnet werden. Diese Theorien beruhen auf der Annahme, dass Furchtappelle, wie beispielsweise widerfahrene Gesundheitsbedrohungen, dazu führen, dass Gesundheitsverhaltensintentionen ausgebildet werden (Rogers, 1975).

Rogers (1975) geht in der PMT davon aus, dass diese Intentionen von zwei Bewertungsprozessen abhängen. Einerseits von der Bedrohungseinschätzung, also dem Ergebnis eines Abwägens der Kosten und Nutzen eines Verhaltens (z. B. Rauchen). Dabei werden die Kosten aus dem mutmaßlichen Schweregrad einer Gesundheitsbedrohung (Wie schlimm ist Lungenkrebs?) und der wahrgenommenen persönlichen Verwundbarkeit (Wie anfällig bin ich für diese Erkrankung?) ermittelt. Der Nutzen beschreibt die intrinsische Belohnung, beispielsweise den Genuss beim Rauchen und die extrinsische Belohnung, wie z.B. die Anerkennung in einer Peergroup, durch das Verhalten (Verstärkung). Andererseits von der Bewältigungseinschätzung, die aus folgenden drei Komponenten errechnet wird:

- Selbstwirksamkeitserwartungen:
Traue ich mir zu, das Rauchen unterlassen zu können?
- Handlungsergebniserwartungen:
Führt das Nichtrauchen tatsächlich dazu, dass ich schwerwiegende Erkrankungen vermeiden kann?
- Handlungskosten:
Wie viel Überwindung und Anstrengung kostet es mich, das Rauchen aufzugeben?

Demnach kann eine Person, Rogers (1975) zufolge, nur dann Gesundheitsverhaltensintentionen ausbilden, wenn sie den Schweregrad einer Gesundheitsbedrohung wahrnimmt, sich gegenüber dieser Bedrohung verletzlich fühlt, davon überzeugt ist, dass die Bedrohung durch eine bestimmte Handlung verringert wird und sie sich dazu fähig fühlt, dieses gesundheitsfördernde Verhalten auszuführen (positive Bewältigungseinschätzung). Diese Verhaltensintention führt wiederum zu gesundheitsförderlichem Verhalten, also zum Beispiel zum Unterlassen eines Risikoverhaltens wie etwa Rauchen und der Aufnahme von Gesundheitsverhalten, wie beispielsweise sportliche Aktivität (Rogers, 1975).

5.2 Prozessmodelle

Prozessmodelle beschreiben laut Stark und Fuchs (2011) die Dynamik psychologischer Vorgänge, die dazu führen, dass eine Person Sport- und Bewegungsverhalten beginnt, aufrechterhält und gegebenenfalls wieder abbricht. Psychologische Vorgänge, die zur Initiierung des Sportverhaltens, zu seiner Aufrechterhaltung und möglicherweise zu seinem Abbruch führen, werden in diesen Modellen genauer beschrieben. Stark und Fuchs (2011) weisen darauf hin, dass es sich dabei in Anlehnung an Heckhausens Rubikon-Modell um folgende Prozesse handelt:

- prädezisionale Prozesse der Intentionsbildung
= Abwägen von Handlungsoptionen
- präaktionale Prozesse der Handlungsinitiierung
= Generieren von Implementierungsplänen
- Aktionale Prozesse der Handlungskontrolle
= Einsatz von Strategien der Intentionsabschirmung
- postaktionale Prozesse der Handlungsbewertung

= Reflexion der Konsequenzerfahrungen

Die wichtigsten Prozessmodelle für das Sport- und Bewegungsverhalten sind, den Autoren zufolge, das Relapse Prevention-Modell (Marlatt, 1985), das HAPA-Modell (Schwarzer, 2004) und das MoVo-Prozessmodell (Fuchs, 2007).

Das Relapse Prevention-Modell, der „Klassiker“ aller gesundheitspsychologischen Prozessmodelle, wird Stark und Fuchs (2011) zufolge heute nur noch selten zur Erklärung von Sport- und Bewegungsverhalten herangezogen. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit auch nicht näher darauf eingegangen.

Nicht nur das HAPA-Modell, sondern auch das MoVo-Prozessmodell, die im Folgenden genauer beschrieben werden, berücksichtigen neben motivationalen auch volitionale Einflussvariablen. Beide Ansätze heben den Einfluss des Barrierenmanagements auf die erfolgreiche Umsetzung des Verhaltens hervor, unterscheiden sich jedoch in der voneinander abweichenden Berücksichtigung von Aspekten der Selbstkongruanz und der Konsequenzerfahrungen (Stark & Fuchs, 2011).

5.2.1 HAPA-Modell

Das Sozial-kognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens, kurz HAPA (Health Action Process Approach; Schwarzer, 2004), wird als Hybridmodell bezeichnet, weil es neben motivationalen Variablen (Risikowahrnehmung, Handlungs-Ergebniserwartung und Selbstwirksamkeitserwartung) auch volitionale Variablen (Planung, Barrieren und Ressourcen während der Sportausübung) sowie psychologische Stadien (Zustände, in denen sich Menschen während des Prozesses der Gesundheitsverhaltensänderung befinden) im Prozess der Verhaltensänderung berücksichtigt (Lippke & Wiedemann, 2007). Es ist an die SCT angelehnt und dient der Vorhersage gesundheitsförderlicher und gesundheits-schädlicher Verhaltensweisen (Schwarzer, 2004).

Schwarzer (2004) schlägt für das Modell eine Unterscheidung zwischen präintentionalen Motivationsprozessen und postintentionalen Volitionsprozessen vor. Dabei wird besonderer Wert auf postintentionale Mechanismen gelegt und eine explizite Selbstregulationsperspektive eingenommen.

Zwei Leitprinzipien sind für das Modell charakteristisch: (a) Sequenz, d.h., ein Schritt folgt auf den anderen, und (b) es geht keinen Schritt weiter auf dem Weg zur Verhaltensänderung, wenn nicht ein gewisser Grad an Selbstwirksamkeitserwartung gegeben ist. (Schwarzer, 2004, S.90)

Die folgende Abbildung veranschaulicht das Sozialkognitive Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens und stellt die Einflüsse auf die Bildung des Zielverhaltens strukturiert dar.

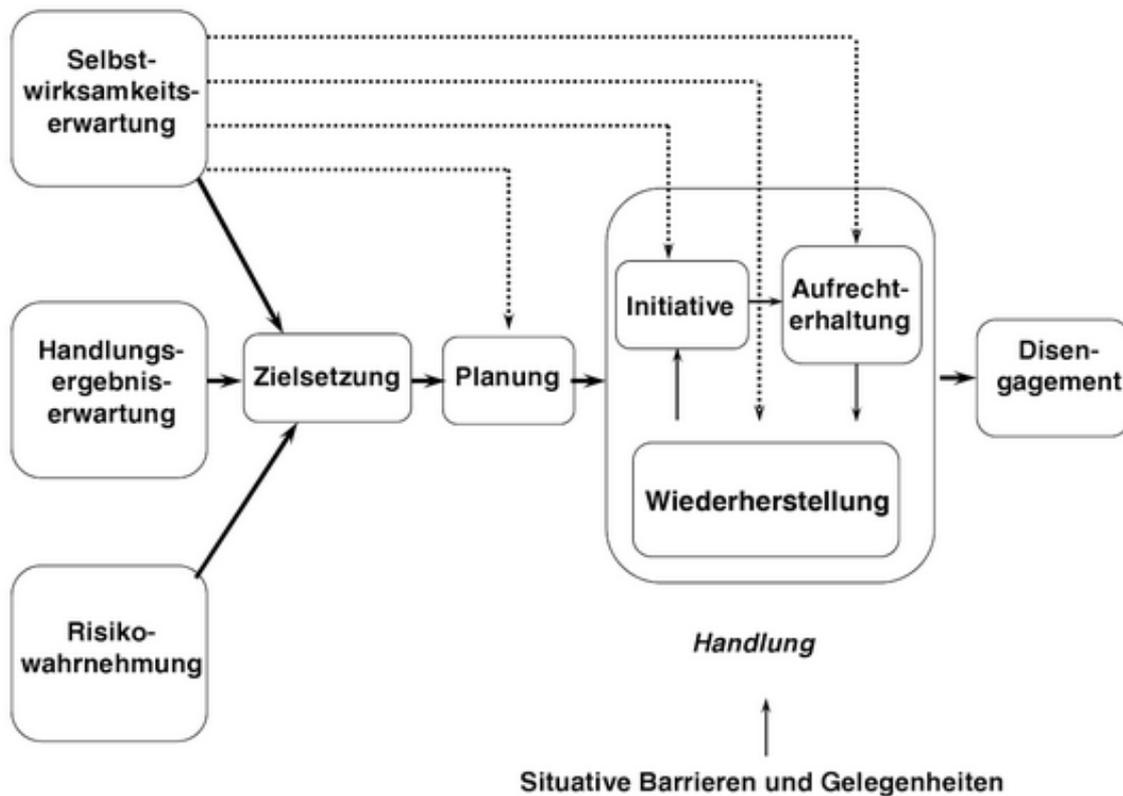


Abb. 3: Sozialkognitives Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens (Health Action Process Approach, HAPA; Schwarzer, 2004)

Gesundheitsverhaltensweisen, also Gewohnheiten mit großer zeitlicher Stabilität, sind ein guter Prognosewert für zukünftiges Verhalten. Um Gewohnheiten dauerhaft verändern zu können, muss ein Prozess, der Motivation voraussetzt, eintreten. Hierbei müssen Personen zunächst Intentionen betreffend des Verhaltens beziehungsweise des Verhaltensergebnisses entwickeln (Schwarzer, 2004). Schwarzer (2004) zufolge wird die Intentionsbildung in der Motivationsphase durch folgende Aspekte beeinflusst:

- Risikowahrnehmung:

Die Risikowahrnehmung basiert auf subjektiven Einschätzungen des Schweregrads von Erkrankungen sowie der eigenen Verwundbarkeit (Schwarzer, 2004). Letztere kann als Situationsergebniserwartung aufgefasst werden, weil es um Kontingenzen (Verknüpfung von verschiedenen Ereignissen) der aktuellen Situation inklusive des gewohnten Verhaltens zu nachfolgenden Ergebnissen, geht. Aussagen wie: „Wenn ich so weiterrauche wie bisher, werde ich bestimmt eines Tages Krebs bekommen“, wären ein Beispiel für solch eine Situationsergebniserwartung (Schwarzer, 2004, S. 91). Das Verständnis von Zusammenhängen zwischen dem

eigenen Verhalten und Gesundheit ist der erste notwendige Schritt im Prozess der Gesundheitsverhaltensänderung.

- Handlungsergebniserwartung:

Neben dem Vorliegen einer Risikoperzeption (Wahrnehmung des Risikos ohne bewusstes Erfassen und Identifizieren) müssen eine oder mehrere Verhaltensalternativen bekannt sein, die geeignet sind, die wahrgenommene Bedrohung zu reduzieren, damit eine Verhaltensänderung wahrscheinlich wird (Schwarzer, 2004). Dabei müssen die Verknüpfungen zwischen solchen alternativen Handlungen und nachfolgenden Ergebnissen erkannt werden. Ein Beispiel für eine solche Handlungsergebniserwartung wäre: „Wenn ich mit dem Rauchen aufhöre, werde ich anschließend leistungsfähiger sein“ (Schwarzer, 2004, S. 92). Handlungsergebniserwartungen können daher in Bezug auf die Änderungsmotivation als die wichtigsten Überzeugungen bezeichnet werden. Schwarzer (2004) schreibt den möglichen Handlungen verschiedene positive und negative Resultate zu, welche einerseits Anreize und Vorteile und andererseits Nachteile und Barrieren darstellen. Die Pros und Kontras werden in der Motivationsphase abgewogen. Dieses Vorgehen ist kennzeichnend für eine rationale Entscheidungsfindung, weil es anzeigt, dass die Person zumindest Strategien kennt, um erwünschte Effekte zu erzielen, auch wenn sie eventuell noch nicht in der Lage ist, sie in konkretes Verhalten umzusetzen (Schwarzer, 2004).

- Selbstwirksamkeitserwartung:

Subjektive Überzeugungen, spezifische Verhaltensweisen in Situationen, die neue unvorhersehbare, schwierige oder stressreiche Elemente enthalten, aufgrund eigener Fähigkeiten umsetzen zu können, bezeichnet man als Selbstwirksamkeitserwartungen (Schwarzer, 2004). Die Bejahung der Aussage „Selbst wenn ich zu einer Party eingeladen bin und alle anderen Zigaretten rauchen, bin ich sicher, dass ich „Nein“ sagen kann“, deutet auf eine hohe wahrgenommene Selbstwirksamkeit hinsichtlich der Fähigkeit, in Zukunft weniger Zigaretten zu rauchen (Schwarzer, 2004, S. 92). Da hohe Selbstwirksamkeitserwartungen das Setzen von Zielen, die Investition von Anstrengung, die Ausdauer und die Rückfallvermeidung erleichtern, wird laut Schwarzer (2004) dem Konstrukt für alle Phasen des Handlungsregulationsprozesses große Beachtung zugeschrieben. Die Intention, eine Gewohnheit zu verändern, hängt daher zu einem erheblichen Grad von dem Vertrauen in die eigene Fähigkeit, tatsächlich Kontrolle über diese Gewohnheiten ausüben zu können, ab.

Lippke und Wiedemann (2007) erwähnen, dass Personen ihrem Stadium entsprechend als Non-Intender, Intender oder Actor bezeichnet werden können. Demzufolge sind Non-Intender Personen ohne Absicht, aktiv zu werden, die sich also im nicht-intentionalen Stadium befinden. In diesem Stadium sind motivationale Interventionen (Maßnahmen, die auf Risikowahrnehmung, positive Handlungs-Ergebniserwartungen und Selbstwirksamkeitserwartungen abzielen) besonders effektiv. Wird ein Handlungsziel gesetzt, so findet ein Übergang vom nicht-intentionalen Stadium in die (postintentionale) volitionale Phase statt und die Person wird zum Intender (Lippke & Wiedemann, 2007). Lippke und Wiedemann (2007) merken außerdem an, dass nur jene Personen von Planung profitieren, die sich im intentionalen Stadium befinden und darüber hinaus selbstgesetzte Ziele haben. Die Autoren betonen, dass bei fremdgesetzten Zielen, beispielsweise durch einen Arzt verordnete sportliche Aktivität, Planung keinen verhaltensfördernden Effekt hat.

Im HAPA-Modell wird von drei postintentionalen Prozessen ausgegangen, die innerhalb der Volitionsphase für eine anhaltende Verhaltensänderung verantwortlich sind (Schwarzer, 2004). Diese Prozesse werden als präaktionale Phase, deren Fokus auf die Planung und Initiative gerichtet ist, als aktionale Phase, die sich mit der tatsächlichen Verhaltensaushübung (Ausführen eines Gesundheitsverhaltens und Unterlassung eines Risikoverhaltens) und deren Aufrechterhaltung beschäftigt, und als postaktionale Phase, in der eine Handlungsbewertung stattfindet, die zur Wiederherstellung oder Zielentbindung nach einem Misserfolg führt, benannt.

Personen, die sich in der aktionalen Phase befinden, werden als Actors bezeichnet, weil in diesem Stadium eine ständige Handlungskontrolle notwendig ist, um sportliches Verhalten sowie entsprechende Intentionen gegenüber Störungen abzusichern (Lippke & Wiedemann, 2007). Sie müssen sich ihrer Kompetenz bewusst sein, die Aktivität langfristig beizubehalten und nach Rückfällen wiederaufnehmen zu können. Da bei Gesundheitsverhalten in der postaktionalen Phase ein Disengagement, also das Abbrechen eines Verhaltens ohne Absicht der Wiederaufnahme, nicht wünschenswert ist, sollten Rückfallpräventionsprogramme bei aktiven Personen eingesetzt werden, um Inaktivität entgegenzuwirken (Schwarzer, 2004).

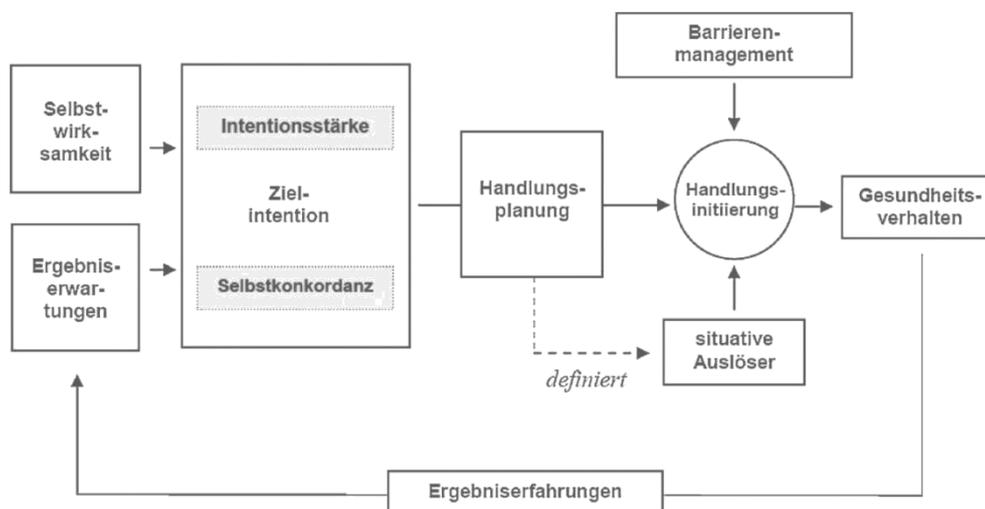
Zusammengefasst ist für die volitionale Phase wichtig, dass es gelingt, konstruktiv zu planen, sich erreichbare Unterziele zu setzen, sich Belohnungen zu schaffen und verschiedene Bewältigungsoptionen zur Verfügung zu haben. Handlungskontrollprozesse in dieser Phase schließen ein, die eigene Aufmerksamkeit auf die anstehende Aufgabe zu fokussieren, während man Ablenkungen ignoriert, Versuchungen widersteht und unangenehme Emotionen reguliert. (Schwarzer, 2004, S. 96)

Schwarzer (2004) betont weiterhin, dass die wahrgenommene Selbstwirksamkeit während der Handlungsversuche unter anderem dazu erforderlich ist, Hindernisse zu überwinden und sich immer wieder, auch bei Rückschlägen, zu erneuten Versuchen zu motivieren. Weiterhin ist es für die dauerhafte Umstellung des Gesundheitsverhaltens wichtig, dass ebenso optimistische Selbstüberzeugungen, eine schwierige Aufgabe in Angriff nehmen zu können, gehegt werden, als auch auf die eigenen Kompetenzen, das Zielverhalten dauerhaft aufrechtzuerhalten und erfolgreich mit Rückschlägen umzugehen, vertrauen wird (Schwarzer, 2004).

Vorteile des HAPA-Modells gegenüber motivationalen Modellen (wie TPB oder SCT) und Plänen alleine zeigen sich einerseits in der Annahme, dass verschiedene Strategien, je nach Stadium, in dem sich eine Person befindet, angewendet werden sollen und andererseits in seiner hohen Flexibilität und Differenziertheit (Lippke & Wiedemann, 2007). Letztere zeigen sich zum Beispiel hinsichtlich der Unterscheidung von genereller oder phasenspezifischer Selbstwirksamkeitserwartung, einer Planungsvariablen oder Handlungs- und Bewältigungsplanung und hinsichtlich der möglichen Ergänzung durch zusätzliche Komponenten wie Handlungskontrolle oder andere selbstregulative Strategien.

5.2.2 MoVo-Prozessmodell

Das Motivations-Volitions-Prozessmodell, kurz MoVo-Prozessmodell geht davon aus, dass der Aufbau und die Aufrechterhaltung eines gesundheitsschützenden Verhaltens im Wesentlichen von fünf Faktoren abhängig ist, nämlich vom Vorliegen einer starken Zielintention, von einer möglichst hohen Selbstkongordanz (Ich-Nähe) dieser Zielintention, von realistischen Handlungsplänen, von wirksamen Strategien des Barrierenmanagements und schließlich von der Existenz positiver Ergebniserfahrungen mit dem neuen Verhalten (Göhner & Fuchs, 2007; Fuchs, 2013).



Göhner und Fuchs (2007) nennen die Motivation zum regelmäßigen Sporttreiben, die ihren Ausdruck in der Zielintention findet, als Ausgangspunkt. Dabei definieren die Autoren Zielintentionen als das Ergebnis motivationaler Prozesse des Abwägens und Auswählens zwischen den verschiedenen gleichzeitig existierenden Wünschen und Bedürfnissen der Person. Die Intensionsstärke hängt einerseits von den erwarteten Vor- und Nachteilen des Verhaltens, also den Ergebniserwartungen und andererseits von den Selbstwirksamkeitserwartungen ab (vgl. Abb. 4). Das bedeutet, dass Personen eher zum konsequenten Sporttreiben motiviert sind, wenn sie einen höheren Nutzen als Kosten erwarten und davon überzeugt sind, Kontrolle über das Verhalten zu besitzen (Göhner & Fuchs, 2007). Neben der Existenz einer starken Zielintention ist auch eine möglichst hohe Selbstkonkordanz, dem Ausmaß, in dem eine Zielintention mit den persönlichen Interessen und Werten der Person übereinstimmt, maßgebend für den Prozess der Initiierung und Verfestigung eines regelmäßigen Sportverhaltens. Hierbei können folgende vier Modi unterschieden werden (Seelig & Fuchs, 2006, zit. n. Göhner & Fuchs, 2007, S. 11):

- **Externale Modus:**
Die Selbstkonkordanz ist am niedrigsten; Zielintentionen werden nur aufgrund eines äußeren (externalen) Anreizes verfolgt, z.B.: Beitragsrückerstattungen
- **Introjizierter Modus:**
Gründe zur Herausbildung der Zielintention wurden bereits verinnerlicht, aber nicht als die eigenen angesehen, z.B.: Ich mache die Übungen, weil der Therapeut es gesagt hat.
- **Identifizierter Modus:**
Gründe der Zielintention werden als wichtig angesehen; Zielintention steht im Einklang mit dem persönlichen Überzeugungs- und Wertesystem, z.B.: Ich gehe laufen, weil ich davon überzeugt bin, dass es gut für meine Gesundheit ist.
- **Intrinsischer Modus:**
Die Selbstkonkordanz ist am höchsten; Die Absicht besteht, Handlungen um ihrer selbst willen auszuführen, es sind keine Gründe notwendig, die außerhalb des angestrebten Verhaltens liegen.

Je stärker die Selbstkonkordanz ausgeprägt ist, desto erfolgreicher sind Personen bei der Erreichung ihrer Zielintentionen. Göhner und Fuchs (2007) erklären dies dadurch, dass die Anstrengungsbereitschaft von Personen bei selbstkonkordanten Zielen größer ist und ihnen die Abschirmung selbstkonkordanter Ziele gegenüber konkurrierenden Zielen leichter fällt. Damit sich jedoch tatsächliche Handlungen aus Zielintentionen entwickeln kön-

nen, müssen den Autoren und Autorinnen zufolge sogenannte Implementierungsintentionen generiert werden. Diese Intentionen haben die Form kleiner Pläne und legen fest, wann, wo und wie die Handlung zu beginnen ist beziehungsweise fortgesetzt werden soll. Durch solche Handlungspläne können Verbindungen zwischen antizipierter Situation (z.B. Freitagabend um 19 Uhr) und intendiertem Verhalten (z.B. Teilnahme am Lauftreff) hergestellt werden, um somit einen Teil der Handlungskontrolle an diese äußere Situation zu delegieren. Jedoch ist es möglich, dass Implementierungsintentionen durch unvorhergesehene Ereignisse, Barrieren und Widerstände, beispielsweise durch Unwetter, Autopanzen oder mangelnde Lust, nicht umgesetzt werden können. In diesen Situationen sollten Personen über ein geeignetes Barrierenmanagement verfügen, um konkurrierende Handlungsoptionen auszublenden. Volitionale Kontrollstrategien sind beispielsweise die Aufmerksamkeitskontrolle¹, Stimmungsmanagement², kognitive Umstrukturierung³ sowie Nachmotivieren⁴ (Göhner & Fuchs 2007). Göhner und Fuchs (2007) betonen außerdem, dass Prozesse des Barrierenmanagements umso mehr in den Hintergrund treten können, je mehr eine Handlung zur festen Gewohnheit geworden ist. Sobald jedoch innere oder äußere Widerstände aufkommen, müssen Volitionsprozesse erneut in Kraft treten.

„Auf der Grundlage einer starken und selbstkonkordanten Zielintention, geeigneter Implementierungsintentionen und zugehöriger Abschirmungsstrategien kann es zur Initiierung der betreffenden Sporthandlung kommen“ (Göhner & Fuchs, 2007, S.14). Dabei heben die Autoren und Autorinnen hervor, dass für die mehrfache Ausführung, beziehungsweise den Vorgang der sukzessiven Habitualisierung einer Handlung weitere Rückwirkungsprozesse relevant sind, bei denen die Variable der Ergebniserfahrung eine essenzielle Rolle spielt (vgl. Abb. 4).

Die Zufriedenheit einer Person mit den Konsequenzen der bisherigen Handlung ist ausschlaggebend dafür, ob diese weiterhin ausgeführt wird oder nicht (Göhner & Fuchs 2007). Dabei findet in mehr oder weniger bewusst ablaufenden Bewertungsprozessen eine Überprüfung und Bewertung der zuvor entwickelten positiven Erwartungen an das Verhalten statt. Die für die Herausbildung der anfänglichen Zielintention relevanten Ergebniserwartungen sind nun der Maßstab zur Bewertung der gemachten neuen Erfahrungen. Wird eine Grundhaltung der Zufriedenheit mit dem neuen Verhalten und die Motivation, dieses fortzuführen, entwickelt, so kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Erfahrungen den zuvor entwickelten Erwartungen entsprechen oder diese so-

¹ Ausblendung von Informationen, die konkurrierende Intentionen unterstützen

² Umgang mit persönlichen Stimmungen sodass Verhalten durch sie nicht beeinträchtigt wird

³ Neubewertung der Situation im Dienste der aktuellen Absicht

⁴ frühzeitiges Erkennen von Situationen nachlassender Motivation & Bewusstmachung der Ziele, die durch die Handlung erreicht werden sollen

gar übersteigen. Trifft dies allerdings nicht zu, so ist der Programmabbruch nur noch eine Frage der Zeit (Göhner & Fuchs 2007).

Zusammengefasst dient das Konstrukt der Ergebniserfahrung der Abbildung von Erfahrungen, die während der Handlung erlebt wurden, sowie deren Auswirkungen auf den weiteren Prozess der Verhaltensaufrechterhaltung (Göhner & Fuchs 2007).

6 Forschungskonzept und Methode

Dieses Kapitel befasst sich mit dem Forschungskonzept und den Vorgehensweisen der durchgeführten empirischen Studie. Zunächst werden das Forschungsziel und die Forschungsfragen näher behandelt, gefolgt von einer Beschreibung der Forschungsmethode. Anschließend wird das Auswahl- beziehungsweise Ausschlussverfahren der Apps erläutert sowie die Taxonomie, die Vorgehensweise bei der Datenanalyse und das Zutreffen der Gütekriterien genauer beschrieben.

6.1 Forschungsziel und Forschungsfragen

In dieser Diplomarbeit wird, in Zusammenarbeit mit weiteren Studierenden am Institut für Sportwissenschaft der Universität Wien, untersucht, inwiefern mobile Applikationen auf Smartphones mit iOS sowie Android-Betriebssystemen in der Lage wären, die Motivation zu körperlicher Aktivität zu steigern. Dazu werden adäquate Apps ausgewählt und in einer Untersuchung getestet, bewertet und analysiert. Konkret wird der Frage nachgegangen, in welchem Ausmaß Verhaltensänderungstechniken in den ausgewählten Apps aus dem iOS App Store inkludiert sind und wie sie umgesetzt werden können.

Diese Arbeit soll nachfolgenden Forschern und Forscherinnen eine verlässliche Datengrundlage bieten, damit die motivationale Wirkung von mobilen Fitness- und Gesundheits-Apps auch in der Praxis getestet werden kann und Entwicklern und Entwicklerinnen von mobilen Anwendungen Empfehlungen geben, wie Apps unter Einbeziehung von BCTs gestaltet werden könnten.

6.2 Forschungsmethode

Damit mobile Applikationen, deren Hauptfokus auf der Steigerung körperlicher Aktivität liegt, auf ihren Aufbau und ihre Funktionsweise analysiert werden können, wurden, nach einem klar definierten Ausschlussverfahren, 19 Apps aus dem iOS App Store heruntergeladen, getestet und bewertet. Die Analyse der Apps erfolgt durch zwei aufeinanderfolgende Testungen, zwischen denen ein Zeitraum von drei Wochen liegt, damit sichergestellt werden kann, dass die Entscheidungen über die Beinhaltung der Techniken richtig getroffen wurden. Das exakte Auswahlverfahren der Apps wird in Kapitel 6.3 genau beschrieben.

Für die Bewertung der Apps wird die Taxonomie aus dem Artikel von Hagger et al. (2014) „CALO-RE Taxonomy of Behavior Change Techniques“ herangezogen, die in Kapitel 6.4 erläutert wird. In der Taxonomie werden 40 mögliche Verhaltensänderungstechniken defi-

niert, somit kann eine App 0-40 BCTs beinhalten. Trifft eine Verhaltensänderungstechnik zu, so wird 1 vergeben, sonst 0. Je größer die Summe aller zutreffenden BCTs ist, desto wahrscheinlicher kann man annehmen, dass die App die Motivation des Users, Sport zu treiben, erhöht. Nach dieser Wertung wird versucht eine Vergleichsbasis zu schaffen, um deren Anwendbarkeit hinsichtlich ihres positiven Einflusses auf körperliche Aktivität und einer Verhaltensänderung darzustellen.

6.3 Auswahl der Apps

Im iOS App Store können bei der Suche nach Apps bestimmte Rubriken ausgewählt und diverse Filter eingesetzt werden, um ein besseres und zufriedenstellenderes Ergebnis zu erlangen. Neben den Kategorien „Bildung, Bücher, Dienstprogramme, Lifestyle etc.“, findet man auch die Kategorie „Gesundheit und Fitness“, die für die Auswahl der Apps herangezogen wurde. Nach dieser Auswahl gibt es erneut weitere Filtermöglichkeiten. Einerseits können Apps nach Sportart angezeigt, z.B. Apps für Läufer, oder nach „Gesund leben“, „Mach dich fit“ sowie „In-App-Kauf“ gefiltert werden, andererseits gibt es die Möglichkeit, alle Top-Apps der Kategorie „Gesundheit und Fitness“ nach „Gratis“, „Gekauft“ und „Umsatz“ zu sortieren. Dabei werden am PC jeweils 200 Apps gelistet, auf dem iPhone oder iPad sind es hingegen nur 150 Applikationen.

Die Entscheidung fiel auf die Kategorie „Umsatz“, um ein repräsentatives Bild der Downloads der User zu erhalten. Von diesen 200 Apps konnten nach einem klar definierten Ausschlussverfahren 42 mobile Applikationen ausgewählt und somit jeweils 21 Apps von zwei Teams mit je drei Mitgliedern analysiert werden. Die Suche und Auswahl der mobilen Applikationen erfolgte am 28.11.2016 um 16:03 Uhr. Die Angabe des Zeitpunktes der Auswahl ist sehr wichtig, da sich die Rankings ständig verändern.

Die 200 Apps wurden auf die Mitglieder der Apple-Testgruppe gerecht aufgeteilt und nach folgenden Kriterien ausgeschlossen:

- 1) Deren Titel bereits darauf schließen lässt, dass die körperliche Aktivitätssteigerung kein Hauptanliegen ist.
- 2) Deren Hauptfokus nicht auf körperlicher Aktivität liegt.
- 3) Die ausschließlich eine Timer-/ Messfunktion beinhalten.
- 4) Die ausschließlich eine Schrittzählerfunktion beinhalten.
- 5) Die zum größten Teil im Fitnesscenter anzuwenden sind.
- 6) Die nur Bewegungen demonstrieren, jedoch keine Feedbackfunktion haben.

- 7) Deren Fokus nur auf Radfahren und Wandern liegt.
- 8) Für die eine spezielle Uhr oder ein spezielles Gerät benötigt wird.
- 9) Die aus derselben Herstellungsfirma stammen, weil davon ausgegangen werden kann, dass die Apps ähnliche Funktionsweisen, Strategien, Module und BCTs aufweisen.
- 10) Die nur zur Aufzeichnung von körperlicher Aktivität dienen.

Nach Anwendung des ersten Kriteriums, also jener Apps, deren Titel bereits darauf schließen lassen, dass die körperliche Aktivitätssteigerung kein Hauptanliegen ist, konnten 77 Apps ausgeschlossen werden. Darunter fielen Apps, wie zum Beispiel Nummer 18: „Oje, ich wachse“, Nummer 37: „Smoke free - Endlich aufhören zu rauchen“ oder auch Nummer 68: „BARF - Fütterungsplan für Hund und Katz“. Es blieben somit noch 123 Apps, die bereits im Titel explizit auf die Steigerung der körperlichen Aktivität abzielen.

Diese Applikationen wurden daraufhin einer weiteren Analyse unterzogen, wobei vor allem die Beschreibung der Apps ausschlaggebend für die Auswahl war. Hierbei konnten 21 Apps, unter anderem Nummer 115: „Heile deinen Körper“ oder Nummer 168: „Sleep Pulse 2 motion- the sleep tracker for watch“, bereits bei dem zweiten Kriterium ausgeschlossen werden. Acht weitere Apps schieden bei Kriterium drei, fünf bei dem vierten sowie siebenten Kriterium, elf bei Kriterium fünf, neun bei dem sechsten, zehn bei dem achten und neunten Kriterium und vier bei Kriterium zehn aus.

Nach Anwendung der zuvor beschriebenen Ausschlusskriterien verblieben noch 40 Apps, von denen jedoch eine Applikation (Nummer 118: Holly Hagans Body) zum Zeitpunkt der Testung nicht mehr existierte und daher nicht installiert werden konnte. Die Zahl der zu analysierenden Apps lag somit bei $n = 39$, die durchnummeriert und nach gerader beziehungsweise ungerader Zahl auf zwei Testgruppen aufgeteilt wurden. Für mein Team verblieben demnach 19 Applikationen (vgl.

Tab. 1), die heruntergeladen und deren Funktionsweisen individuell mittels Taxonomie analysiert wurden.

Einige der „Gratis-Apps“ bieten eine kostenpflichtige Vollversion an, die neben einer größeren Auswahl an Work-outs häufig zusätzliche Funktionen aufweist. Oft kann diese in einem begrenzten Zeitraum kostenlos ausprobiert werden kann. In jenen Apps, die in der Vollversion zusätzliche relevante Funktionen inkludieren, wurde das Test-Abo installiert.

Tab. 1: Auswahl der zu analysierenden Apps

Nr	Name	Version
1.	Freeletics Bodyweight – Workouts and Training	4.1
2.	Sweat with Kayla – Fitness & Bikini Body Workout	2.1.4
3.	Seven - Die 7 Minuten Trainings Challenge	4 .3 .6
4.	Abnehmen mit LAUFEN: Workout und Esspläne	6.1
5.	FitStar Yoga	1 .2 .2
6.	Polar Beat - Multisport-Fitnessstracker	2.3
7.	Strong 4 with Karl Ess	4.12
8.	Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo	17.3.0
9.	Fitonomy - Fitness Challenge	2.1
10.	Yoga Studio	3.3.1
11.	Wim Hof Method	3.4.1
12.	Women`s Health 15 - Minuten Workout	1.7
13.	Fit30 (Training zu Hause)	3 .1
14.	Runtastic Laufen, Joggen, Fitness und GPS Tracker	7.1.7
15.	Fitplan: Workout, Burn Fat & Train with Athletes	2.0.7
16.	Daily Yoga- workouts, meditation and fitness plan	6. 1. 42
17.	Wikifitit- Fitnesscoach, Kalorienzähler, Workouts	1.7.1
18.	Alles in einem Fitness: 1200 Übungen, Trainings, Kalorienzähler, BMI Rechner von Sport.com	1. 9. 1
19.	Bauchmuskeltraining	4. 4. 4

Die folgende Grafik soll den Prozess des Auswahlverfahrens nochmals veranschaulichen.

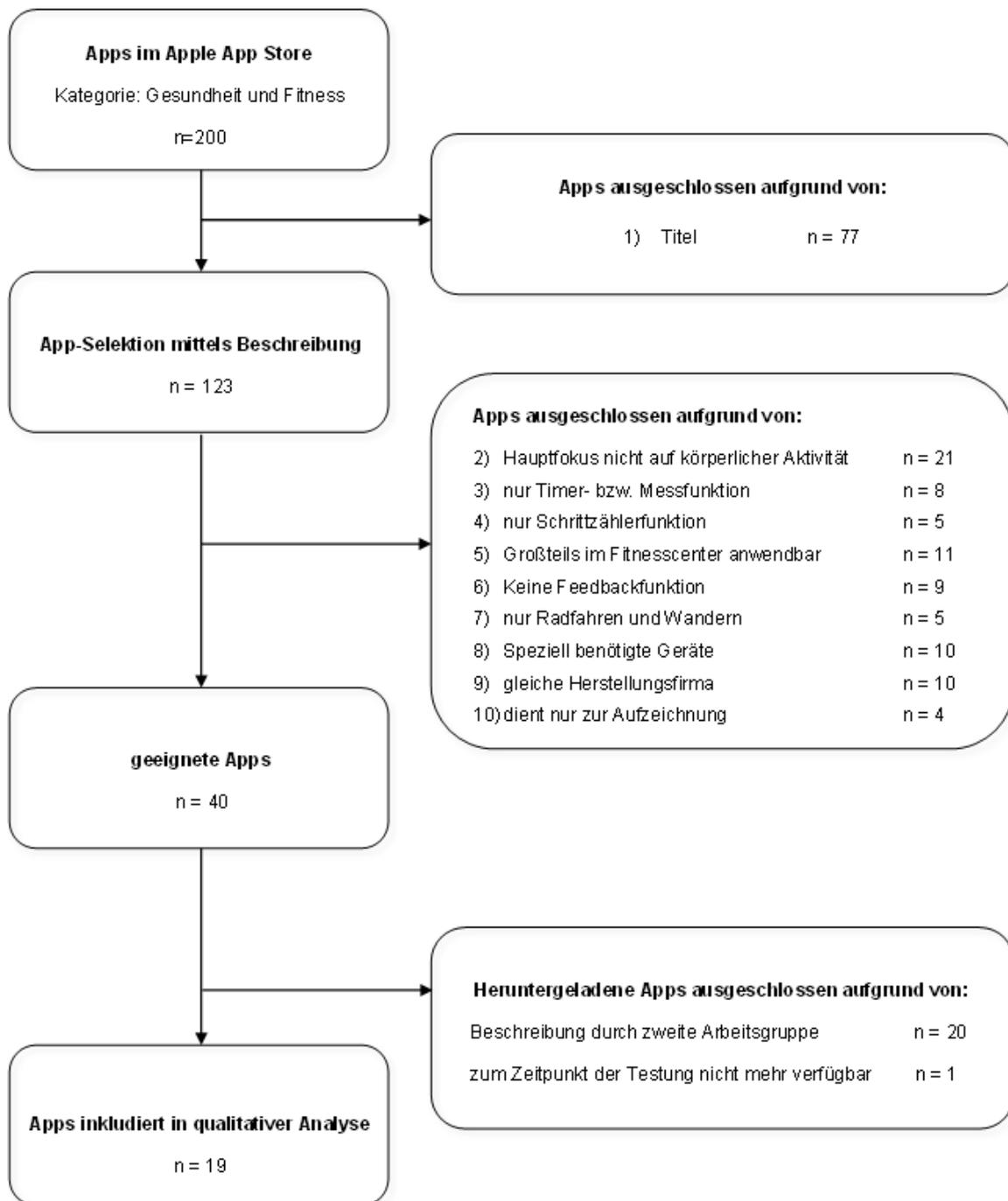


Abb. 5: Flow chart – schematische Übersicht über das Auswahlverfahren der zu analysierenden Apps

6.4 Forschungsinstrument

Die verfeinerte Taxonomie von Hagger et al. (2014) basiert auf Abraham und Michies Taxonomie von Verhaltensänderungstechniken und zielt darauf ab, eine gemeinsame Sprache für die Organisation, Identifizierung und Annahme von Techniken der Verhaltensänderung in Interventionen zur Verfügung zu stellen. Sie ist ein Werkzeug für Forscher und Forscherinnen, die effektive Interventionen entwickeln sowie für Praktiker und Praktikerinnen, die die effizientesten Techniken, um das Verhalten der körperlichen Aktivität zu verändern, identifizieren möchten (Hagger et al., 2014). Die in der CALO-RE-Taxonomie identifizierten 40 Verhaltensänderungstechniken definieren und differenzieren Techniken, die Forschern und Forscherinnen sowie Praktikern und Praktikerinnen einen klaren Leitfaden anbieten, welche Techniken zur Veränderung des körperlichen Verhaltens in Interventionen angewandt werden könnten. Sie dient jedoch ausschließlich der Identifikation und Klassifizierung von Verhaltensänderungstechniken und ist keine Anleitung dafür, welche Techniken übernommen werden sollen beziehungsweise wirksamer sind (Hagger et al., 2014).

Um eine zuverlässige Codierung von Interventionen zu ermöglichen und Inkonsistenzen zu beseitigen, wurden die Verhaltensänderungstechniken aus Abraham und Michies Taxonomie verfeinert (Hagger et al., 2014). Die Forscher und Forscherinnen von Coventry, Aberdeen und London arbeiteten daran, Einschränkungen wie z.B. Mangel an Klarheit oder Meinungsverschiedenheit zwischen Ratern und Raterinnen mit Abraham und Michies ursprünglicher Taxonomie zu identifizieren und weitere Klassifikationen einzuführen. Dazu wurden diverse Forschungsartikel kodiert, die Interrater-Reliabilität berechnet und die Taxonomie in Gruppendiskussionen überarbeitet. Dieser Prozess führte zu der CALO-RE-Taxonomie, die umfassender ist und weniger konzeptionelle Probleme hat. Für jede Technik werden eine Referenzanleitung sowie die psychologischen Konstrukte, die die Technik vorgibt zu ändern, zur Verfügung gestellt. Die Definitionen der Techniken geben außerdem Ausschlüsse und Ausnahmen an, die sicherstellen, dass sich die Verhaltensänderungstechniken nicht überschneiden.

Die Taxonomie von Hagger et al. (2014) bietet zudem eine standardisierte Reihe von gemeinsamen Begriffen, um das Verständnis von Interventionen zu erleichtern, eine bessere Bewertung der Wirksamkeit von spezifischen Interventionstechniken zu ermöglichen und einen Einblick in die psychologischen Mediatoren, die den Prozess erklären, wodurch die Techniken in der Änderung des Verhalten funktionieren, zu geben. Dabei wurde eine Vielzahl von psychologischen Faktoren wie Selbstwirksamkeit, Einstellungen, Motivation, Intentionen und Risikobereitschaft mit dem körperlichen Aktivitätsverhalten verknüpft.

Hagger et al. (2014) merken an, dass die jüngsten Entwicklungen in der Taxonomie von Verhaltensänderungsmethoden zu einer direkten Abbildung spezifischer Techniken auf die psychologischen Vorläufer der Verhaltensänderung geführt haben. Dies hat Forschern und Forscherinnen sowie Praktikern und Praktikerinnen eine Reihe von Strategien zur Verfügung gestellt, aus denen bei der Gestaltung von Interventionen sowie der Identifizierung von Überlappungen und Lücken gewählt werden kann.

Neben den zahlreichen Vorteilen der Taxonomie von Abraham und Michie, wie beispielsweise die nützliche und kostengünstige Betrachtungsweise, durch die Apps von Forschern und Forscherinnen analysiert und bewertet werden können, konnten auch Schwierigkeiten festgestellt werden (Conroy et al. (2014)). Einerseits war es in einigen Fällen nicht möglich, obwohl Definitionen der Verhaltensänderungstechniken in der Taxonomie bereitgestellt wurden, bestimmte BCTs zu kodieren, weil die Technik nicht explizit im Interventionstext angegeben wurde und andererseits können Verhaltensänderungsstrategien in Apps unterschiedlich interpretiert oder übersehen werden, weil einige Verhaltensänderungsmethoden offensichtlicher sind als andere (Bird et al., 2013; Middelweerd et al., 2014).

Für diese Diplomarbeit sowie für die meiner Kollegen und Kolleginnen wurde die Taxonomie gemeinsam in die deutsche Sprache übersetzt und speziell auf die Analyse der Apps angepasst. Die Übersetzung befindet sich im Anhang dieser Diplomarbeit.

6.5 Datenanalyse

Im folgenden Abschnitt wird die exakte Vorgehensweise bei der Datenanalyse erläutert.

Nach dem erfolgreichen Download einer App, erfolgte die Anmeldung, wenn es erforderlich beziehungsweise möglich war, über das Soziale Netzwerk Facebook. Damit sollte sichergestellt werden, dass alle Funktionen der Apps, das soziale Umfeld betreffend, in Anspruch genommen werden können. Infolgedessen wurden die Apps oberflächlich betrachtet, um einen Gesamteindruck des Aufbaus und einen Überblick der Funktionen zu bekommen. Anschließend wurde jede mögliche Option aufgerufen und detailliert untersucht. Dabei konnten bereits die ersten Techniken der Verhaltensänderung, wie beispielsweise allgemeine Informationen über das Verhalten, ob es die Möglichkeit gibt Freunde und Freundinnen einzuladen beziehungsweise Trainingspläne zu erstellen, vorgefunden werden. In den Fällen, in denen es die Möglichkeit gab sich in der App mit Freunden und Freundinnen zu verknüpfen oder einen Trainingsplan zu erstellen, erfolgte dies auch.

Nach der ersten Begutachtung wurde dann ein Training zu gestartet. Wieder wurden alle Funktionen, wie etwa das Pausieren des Work-outs oder die Bewertung der Übungen, während des Trainings ausprobiert, um zu sehen wie beziehungsweise ob die App darauf reagiert. Das Work-out wurde erfolgreich abgeschlossen, sodass die Verhaltensänderungstechniken, die sich mit der Belohnung für erfolgreich durchgeführte Trainings, der Aufzeichnung der Trainingsresultate (Dauer, Anzahl der Übungen, verbrannte Kalorien etc.) und der Bewertung des Work-outs sowie der Selbsteinschätzung auseinandersetzen, analysiert werden konnten. Außerdem wurden das Teilen der Trainingsresultate in sozialen Netzwerken überprüft, da oft nur eine Weiterleitung in den App Store erfolgt und keine Ergebnisse des Work-outs präsentiert werden. In den darauf folgenden Tagen wurde die Trainingsroutine aufrechterhalten und die App genau beobachtet. Alle Push-Benachrichtigungen und E-Mails wurden ebenfalls für die Identifizierung der Verhaltensänderungstechniken berücksichtigt. Um zu sehen ob und wie die App auf eine längere Trainingsunterbrechung reagiert, wurde in einem Zeitraum von mindestens sieben Tagen kein Training absolviert.

Für die Bewertung wurde vor Beginn der Testung ein Raster erstellt, sodass alle Techniken, sobald diese erfüllt oder auch nicht erfüllt wurden, eingetragen werden konnten. Zusätzlich dazu wurden Notizen und Anmerkungen angefügt, die den Grund des (Nicht-) Zutreffens beschreiben. Konnten Techniken nicht eindeutig bewertet werden, so wurde ein Fragezeichen notiert und diese zu einem späteren Zeitpunkt explizit erneut getestet. Nach einer Pause von drei Wochen wurden alle Apps nochmals getestet. So konnte geprüft werden, ob die Ergebnisse der beiden Testungen übereinstimmen.

6.6 Gütekriterien

Um aus der durchgeführten Untersuchung verlässliche Schlussfolgerungen ziehen zu können, müssen die Kriterien Objektivität, Reliabilität und Validität zutreffen.

Durch die vorab definierten Beispiele, wann eine Verhaltensänderungstechnik zutrifft, sollte die Objektivität gegeben sein. Jedoch sind neben einigen eindeutig zuordenbaren Techniken, zum Beispiel die Demonstration des Verhaltens, manche jedoch nicht eindeutig klassifizierbar. Bird et al. (2013) und Middelweerd et al. (2014) geben auch für ihre Studien an, dass es in einigen Fällen einerseits nicht möglich war, obwohl Definitionen der Verhaltensänderungstechniken in der Taxonomie bereitgestellt wurden, bestimmte BCTs zu kodieren, weil die Technik nicht explizit im Interventionstext angegeben wurde und andererseits Verhaltensänderungsstrategien in Apps unterschiedlich interpretiert oder

übersehen werden können, weil einige Verhaltensänderungsmethoden offensichtlicher sind als andere.

Die Reliabilität ist dadurch gegeben, dass die Ergebnisse bei der zweimaligen Analyse der Apps unter gleichen Bedingungen mit identischen Messverfahren übereinstimmen. Middelweerd et al. (2014) merken jedoch an, dass die Tatsache, dass Abraham und Michies Taxonomie ursprünglich nicht für Smartphone-App-basierte Interventionen entworfen wurde, die Ursache einer niedrigen Interrater-Reliabilität ist. Auch in der Studie von Gilinsky et al. (2015) fiel die Interrater-Reliabilität gering aus. Dabei konnte jedoch nur schwer beurteilt werden, ob dieses Ergebnis durch begrenzte oder unklare Interventionsbeschreibungen, Codierungsbeschreibungen aus der CALO-RE-Taxonomie, aufgrund der eigenen Fähigkeiten der Tester und Testerinnen bei der Codierung oder eine Kombination aus allen drei Möglichkeiten, erzielt wurde. Deshalb führte das Forschungsteam für jede Verhaltensänderungstechnik bei der es Uneinigigkeiten gab, ausführliche Diskussionen über das tatsächliche Vorhandensein der Techniken. Gilinsky et al. (2015) betonen jedoch, dass die Möglichkeit besteht, dass eine Anzahl von Techniken der Verhaltensänderung aufgrund schlechter Interventionsbeschreibungen nicht erfasst wurde. Eine Verbesserung der Interrater-Reliabilität könnte beispielsweise durch vermehrtes Training des Kodierens, weitere Spezifikationen der Techniken und durch eine Kontaktaufnahme mit den Autoren und Autorinnen für Interventionshandbücher erfolgen (Gilinsky et al., 2015).

Die Frage, ob die herangezogene Taxonomie valide ist und somit das misst, was gemessen werden soll, kann mit ja beantwortet werden, da sie aktuell die Basis zur Bewertung von Techniken der Verhaltensänderung darstellt und als verständliches, standardisiertes Protokoll zur Identifikation von Verhaltenstechniken bei sportlicher Aktivität sowie im Gesundheitsbereich dient.

7 Ergebnisse

In dem folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der App-Analyse ausführlich und anschaulich dargestellt und anhand von drei ausgewählten Apps präsentiert.

Unter allen analysierten Apps konnte ein Höchstwert von 24 vorkommenden Verhaltensänderungstechniken in der App „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“ festgestellt werden, die somit 60% der Techniken abdeckt. Die App „Bauchmuskeltraining“ beinhaltete hingegen nur 7 BCTs und bildet somit das Schlusslicht. Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der vorkommenden BCTs pro App in absteigender Reihenfolge sowie die prozentuelle Abdeckung der Techniken. Im Anhang befindet sich zudem die exakte Aufschlüsselung der Bewertung.

Tab. 2: Anzahl der BCTs pro App

App	vorkommende BCTs	
	absolut	%
Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo	24	60%
Daily yoga- workouts, meditation and fitness plan	23	58%
Runtastic laufen, joggen, GPS und Fitness tracken	23	58%
Freeletics Bodyweight - Workouts and Training	21	53%
Sweat with Kayla – Fitness & Bikini Body Workout	20	50%
Seven - Die 7 Minuten Trainings Challenge	20	50%
Fitonomy - Fitness Challenge	17	43%
Wikifitit- Fitnesscoach, Kalorienzähler, Workouts	17	43%
FitStar Yoga	15	38%
Abnehmen mit LAUFEN: Workout und Esspläne	15	38%
Alles in einem Fitness: 1200 Übungen, Trainings, ...	14	35%
Fit30 (Training zu Hause)	13	33%
Polar Beat - Multisport-Fitnesstracker	11	28%
Yoga Studio	10	25%
Fitplan: workout, burn fat & train with athletes	9	23%
Women`s Health 15 - Minuten Workout	8	20%
Wim Hof Method	8	20%
Strong 4 with Karl Ess	8	20%
Bauchmuskeltraining	7	18%

Unter den ausgewählten Apps konnte, wie man anhand der Tabelle sehen kann, kein höheres Ergebnis als vierundzwanzig BCTs erreicht werden. Die durchschnittliche Anzahl der beinhaltenden Verhaltensänderungstechniken liegt bei 14,89 BCTs, wobei zirka ein

Drittel der untersuchten Applikationen mindestens 20 der Techniken inkludieren. Ungefähr ein Drittel deckt jedoch nur maximal 25% der Verhaltensänderungstechniken ab, und beinhaltet demnach nicht mehr als zehn BCTs. Besonders auffallend ist, dass die Ergebnisse mit einer Spannweite von $R=17$ weit auseinander liegen. Da der Median ($z=15$) in etwa dem Mittelwert ($M=14,89$) entspricht und die Standardabweichung $SD=5,60$ beträgt, ist die Verteilung symmetrisch und beinhaltet keine „Ausreißer“. Die annähernde Symmetrie wird ebenso in dem dargestellten Boxplot-Diagramm (vgl. Abb. 6) ersichtlich. Abgesehen von diesen Kenngrößen kann der Tabelle die häufigste Bewertung entnommen werden. Diese entspricht acht BCTs und liegt somit deutlich unter dem Mittelwert.

Das folgende Boxplot-Diagramm gibt nochmals ein anschauliches Bild über die Verteilung der in den Apps vorkommenden Verhaltensänderungstechniken.

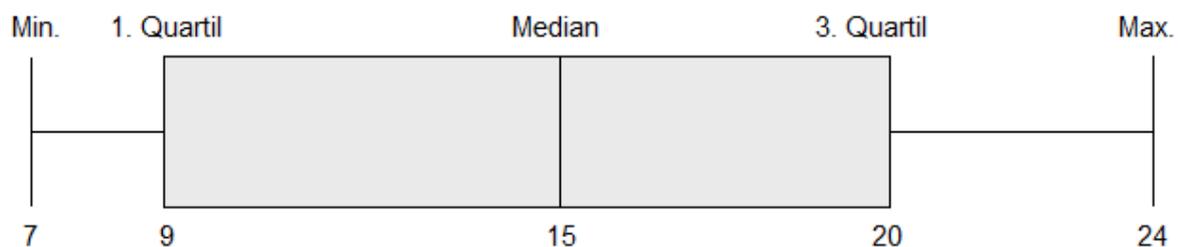


Abb. 6: Boxplot – Anzahl der BCTs pro App

Zu den Apps mit überdurchschnittlicher Bewertung zählt der Spitzenreiter „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“, dicht gefolgt von „Runtastic laufen, joggen, GPS und Fitness tracken“ und „Daily Yoga - workouts, meditation and fitness plan“ mit einer Bewertung von dreiundzwanzig BCTs. Danach folgen in absteigender Reihenfolge „Freeletics Bodyweight - Workouts and Training“, „Sweat with Kayla – Fitness & Bikini Body Workout“, „Seven - Die 7 Minuten Trainings Challenge“, „Fitonomy - Fitness Challenge“, „Wikifit- Fitnesscoach, Kalorienzähler, Workouts“ und abschließend „FitStar Yoga“ sowie „Abnehmen mit LAUFEN: Workout und Esspläne“ mit 15 BCTs.

Knapp unter dem Durchschnitt liegen „Alles in einem Fitness: 1200 Übungen, Trainings...“ mit 14 beinhalteten Techniken gefolgt von „Fit30 (Training zu Hause)“ mit 13. Ebenfalls unter dem Mittelwert liegen „Polar Beat - Multisport-Fitnessstracker“ ($n=11$), „Yoga Studio“ ($n=10$), „Fitplan: workout, burn fat & train with athletes“ ($n=9$), „Women`s Health 15 - Minuten Workout“ ($n=8$), „Wim Hof Method“ ($n=8$), „Strong 4 with Karl Ess“ ($n=8$) und schlussendlich „Bauchmuskeltraining“ mit nur 7 enthaltenen Techniken.

Neben der Anzahl der vorkommenden Verhaltensänderungstechniken pro App kann auch die Häufigkeit einer Technik in allen analysierten Apps untersucht und den Fragen, welche BCTs zahlreich in Apps vertreten sind und welche nicht häufig inkludiert werden, nachgegangen werden.

Das nachfolgende Diagramm stellt die Häufigkeiten der vierzig Techniken in den analysierten Apps in absteigender Reihenfolge sehr übersichtlich dar.

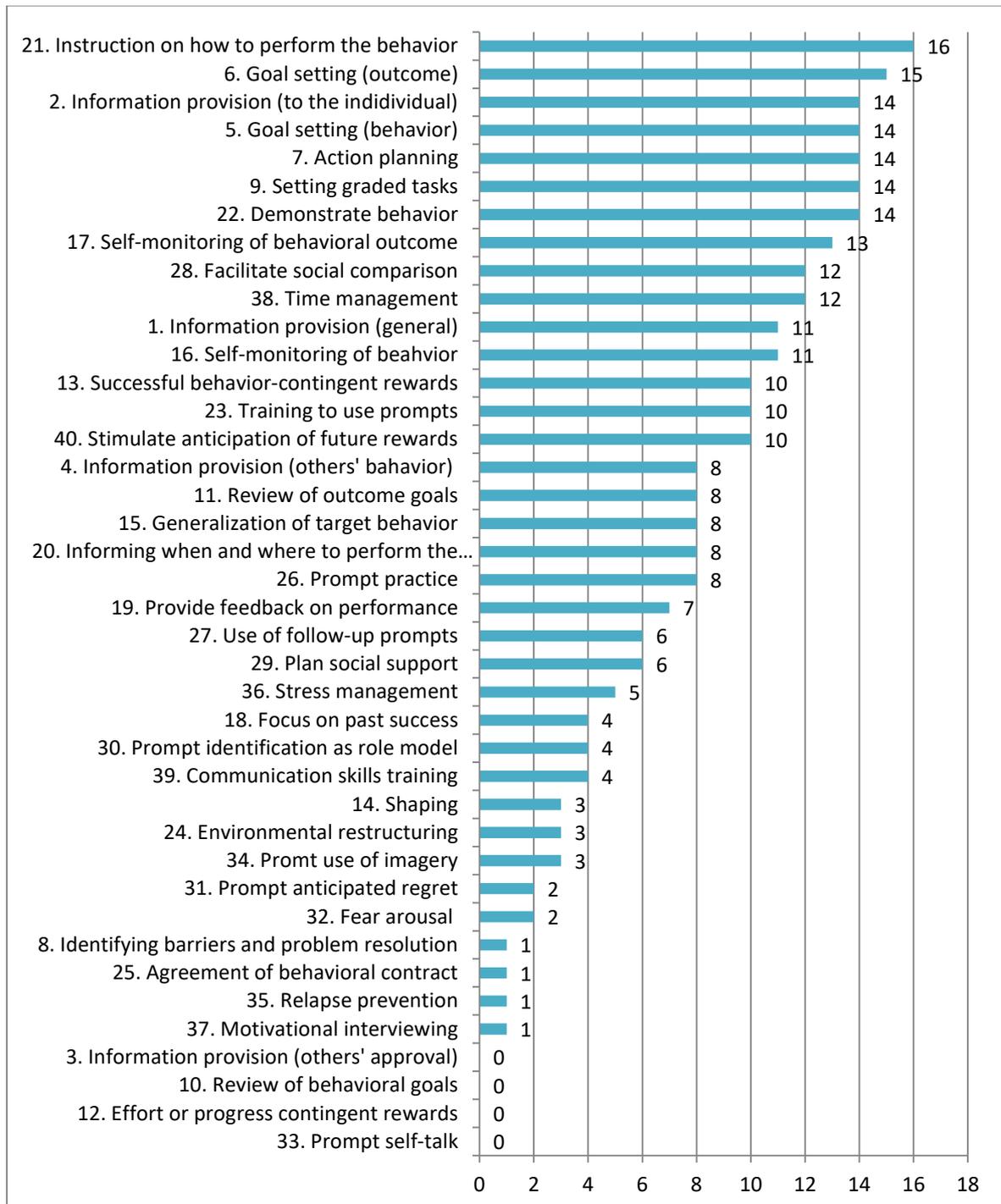


Abb. 7: Häufigkeit der vorkommenden Techniken in den ausgewählten Apps

Wie man in der obigen Abbildung erkennen kann, ist „Instruction on how to perform the behavior“ (n=16), also Anweisungen, wie das Verhalten auszuführen ist, die am häufigsten vorkommende Verhaltensänderungstechnik. In 15 von 19 Apps wurde die Technik „Goal setting (outcome)“ identifiziert, dicht gefolgt von „Information provision (to the individual)“, „Goal setting (behavior)“, „Action planning“, „Setting graded tasks“ und „Demonstrate behavior“, die in 14 Apps vorkommen. In keiner der 19 analysierten Applikationen konnten hingegen die Techniken „Information provision (others' approval)“, „Review of behavioral goals“, „Effort or progress contingent rewards“ und „Prompt self-talk“ identifizierbar erfasst werden. Die Häufigkeiten aller weiteren BCTs können dem obigen Diagramm (vgl. *Abb. 7*) entnommen werden.

Um etwaige Zusammenhänge des Anwendungspotentials einer App mit der Anzahl der vorkommenden BCTs zu erkennen, werden im Folgenden einige Apps genauer beschrieben und untersucht. Dazu wurde die bestbewertete App „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“, die sich im Mittelfeld befindende App „FitStar Yoga“ und die am schlechtesten abgeschnittene App „Bauchmuskeltraining“ ausgewählt. Zusätzlich dazu werden jene Apps, die als einzige eine Technik beinhalten, dargestellt.

Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo:



Die App Laufen Radfahren und Gehen mit Endomondo ist in einem freundlichen Grünton gehalten und hat auf ihrem App-Icon ein schematisches Gesicht, sowie das Logo der Marke „Under Armour“, das auf eine Kooperation schließen lässt.

Abb. 8: App-Icon Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo (entnommen aus dem iTunes App Store am 16.05.2017 unter <https://itunes.apple.com/at/app/laufen-radfahren-und-gehen-mit-endomondo/id333210180?mt=8>)

Um die App verwenden zu können, ist eine Registrierung notwendig, bei der Name, E-Mail, Geburtstag angegeben werden müssen und Gewicht und Größe optional eingetragen werden können. Abgesehen davon muss der Datenübertragung in die USA zugestimmt werden. Gleich nachdem die Registrierung vollzogen worden ist, kann der Premium-Kunde und die Premium-Kundin einen Trainingsplan erstellen lassen (Technik 7 „Action planning“). In dem ersten Schritt bittet die App darum, das Hauptziel auszuwählen (Technik 6 „Goal setting (outcome)“). Hierbei hat man die Wahl zwischen „Weiter laufen“, also einer Erhöhung der Laufdistanz und „Schneller laufen“, der Verbesserung des Lauftempos. Fällt die Wahl auf „Weiter laufen“, so kann man in einem nächsten Schritt die gewünschten Kilometer auswählen. Es werden 5km, 10km, Halbmarathon, Marathon oder Benutzerdefiniert, falls die angebotenen Möglichkeiten nicht dem Vorhaben entsprechen,

zur Auswahl gestellt. In einem weiteren Schritt soll nun die wöchentliche Laufleistung angegeben werden, damit die App einen adäquaten Trainingsplan erstellen kann. Erlaubt man der App Zugriff auf die „Health-Daten“ des Smartphones, kann die Laufleistung auch automatisch berechnet werden. Gleich danach werden, auf dem Fitnesslevel basierend, ein oder mehrere Trainingspläne vorgeschlagen, unter denen einer ausgewählt wird. Diese Schritte verlaufen ähnlich, wenn zu Beginn stattdessen „schneller Laufen“ ausgewählt wird. Fertiggestellt wird der Vorgang mit der Auswahl der bevorzugten Trainingstage, der Trainingszeiten, wann die App Erinnerungen aussenden soll, sowie des Trainingszeitraumes. Start- und Enddatum werden vorgeschlagen, können aber bearbeitet werden.

Die App ist so aufgebaut, dass auf der Startseite der Bereich „Training“ erscheint, sodass man sofort nach dem Aufrufen von Endomondo losstarten kann. Dabei kann eine unter mehr als 40 Sportarten sowie die Trainingsart ausgewählt werden. In der Vollversion kann der Trainingsbildschirm individuell angepasst werden, sodass neben der Dauer, den verbrannten Kalorien und dem Tempo auch die bereits zurückgelegte Distanz angegeben werden kann. Koppelt man Herzfrequenzsensoren mit der App, so kann diese ebenfalls eingeblendet werden.

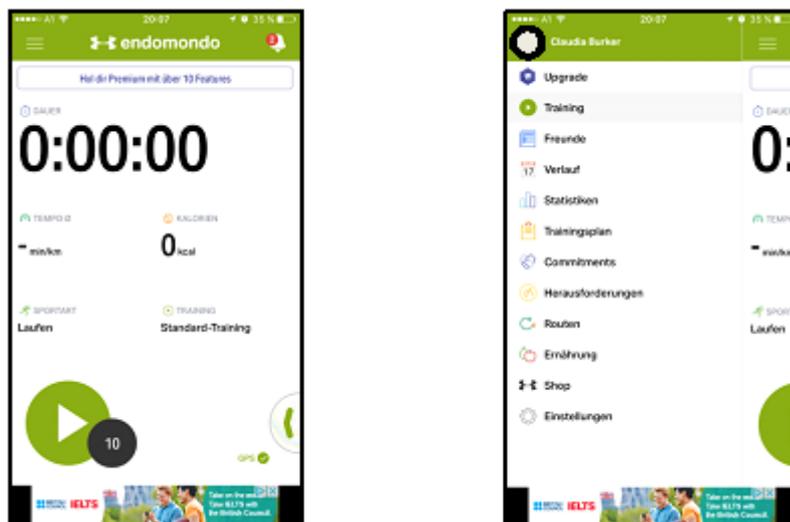


Abb. 9: Screenshot: Endomondo – Startseite und Sidebar

Wechselt man in die Sidebar, so werden weitere Rubriken angezeigt. Beispielsweise kann man unter der Kategorie „Freunde“ die Aktivitäten seiner Freunde und Freundinnen sehen, kommentieren und liken (Technik 4 „Information provision (others` behavior)“) und sich mit weiteren Personen vernetzen oder unter der Kategorie „Verlauf“ bereits absolvierte Trainings ansehen oder Trainings manuell nachtragen. Unter „Statistiken“ werden in der Vollversion detaillierte Grafiken der Trainings bereitgestellt. Weiterhin können in dem Bereich „Herausforderungen“ Challenges angenommen oder erstellt und in „Commitments“, Vereinbarungen eingegangen werden, durch die man ermutigt wird, eine Verhal-

tensänderung aufrechtzuerhalten (Technik 5 „Goal setting (behavior)“). „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“ ist die einzige der 19 analysierten Apps, die durch die Möglichkeit der „Commitments“ Technik 25 „Agreement of behavioral contract“ beinhaltet. In der Rubrik „Routen“ können (Lieblings-)Strecken gespeichert und aufgerufen werden. Abgesehen davon wird unter „Ernährung“ die Installation einer App, in der Mahlzeiten dokumentiert werden können, empfohlen und unter „Shop“ gelangt man direkt in den Online-Shop der Sportmarke *Under Armour*.

Wird ein Training begonnen, so zeichnet die App Daten, wie beispielsweise Laufstrecke und Geschwindigkeit, mittels GPS in Echtzeit auf und gibt motivierendes Audiofeedback. Das Coach-Feedback kann in der Vollversion den Bedürfnissen entsprechend individuell angepasst werden. Dabei kann man bestimmte Nachrichten sowie deren Häufigkeit auswählen. Neben dem Audiofeedback wird während des Trainings der Kalorienverbrauch und Wasserhaushalt berechnet und dem User und der Userin sofort zur Verfügung gestellt.

Möchte man nach dem Trainingsplan trainieren, werden genaue Vorgaben zur Distanz und Dauer beziehungsweise Geschwindigkeit gegeben, sodass auch Technik 21 „Instruction on how to perform the behavior“ erfüllt ist. Die erbrachten Leistungen werden von der App wöchentlich analysiert und der Plan dynamisch an das Fintesslevel angepasst (Technik 14 „Shaping“ & Technik 9 „Setting graded tasks“). Der Trainingsplan wird automatisch in der App angezeigt und bietet einen Überblick der geplanten Trainings sowie des Fortschritts. Die Ergebnisse des Trainings, wie zum Beispiel Distanz, Tempo, Geschwindigkeit, Dauer, Max. Tempo/Geschwindigkeit, Kalorien etc., werden sofort nach dem Training angezeigt und es gibt zusätzlich die Möglichkeit, persönliche Notizen einzutragen (Technik 16 „Self-monitoring of behavior“ & 17 „Self-monitoring of behavioral outcome“). Anschließend werden die Resultate in der App mit den verknüpften Freunden und Freundinnen geteilt, die die Leistung kommentieren oder als Herausforderung zu einem Wettbewerb annehmen können. Außerdem können die Leistungen auch über soziale Netzwerke wie Facebook oder Twitter geteilt werden. In beiden Fällen findet der Vergleich mit anderen statt, womit Technik 28 „Facilitate social comparison“ erfüllt ist. Hat man keine Kontakte in der App, fordert diese dazu auf, Freunde und Freundinnen einzuladen und sendet beispielsweise E-Mails mit dem Betreff „Wusstest du, dass Sport mit Freunden gleich mehr Spaß macht“ oder „beziehe deine Freunde ein, lass sie wissen, dass du aktiv bist & dich fit hältst. Darauf kannst du wirklich stolz sein!“. Technik 29 „Plan social support“, die nur in fünf weiteren Apps vorkommt, ist somit ebenfalls abgedeckt und durch den Satz „Darauf kannst du wirklich stolz sein“ ist zusätzlich Technik 30 „Prompt identification as role model“ erfüllt.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Funktionen, erhält man auch Push-Benachrichtigungen und E-Mails von der App. Beispielsweise stellt Endomondo eine Wochenstatistik (Technik 18 „Focus on past success“) zur Verfügung und informiert den User und die Userin mittels „Hier ist dein Wochenüberblick!“. Benachrichtigungen zur Erinnerung an das Einstudieren des Verhaltens, wie etwa „Endomondo Trainings aufzeichnen ist ein Zuckerschlecken - und das Schöne ist, dass der Zucker nicht an deinen Hüften kleben bleibt, wenn du aktiv wirst!“, erfüllen Technik 26 „Prompt practice“. Die App gibt per E-Mail auch Feedback in Form von Unterstützung zum Erfolg einer unlängst absolvierten Aktivität, wie etwa „Du machst das spitze!“ [Name], du hast einen klasse Start hingelegt!“ (Technik 19 „Provide feedback on performance“).

In der folgenden Tabelle sind die vorgefundenen Verhaltensänderungstechniken in der App „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“ nochmals gelistet und nach der Gesamthäufigkeit pro Technik in allen Apps sortiert.

Tab. 3: Vorkommende BCTs in „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“

Vorkommende BCTs	Häufigkeit ges.
21. Instruction on how to perform the behavior	16
6. Goal setting (outcome)	15
2. Information provision (to the individual)	14
5. Goal setting (behavior)	14
7. Action planning	14
9. Setting graded tasks	14
17. Self-monitoring of behavioral outcome	13
28. Facilitate social comparison	12
38. Time management	12
16. Self-monitoring of behavior	11
23. Training to use prompts	10
4. Information provision (others' behavior)	8
11. Review of outcome goals	8
15. Generalization of target behavior	8
20. Informing when and where to perform the behavior	8
26. Prompt practice	8
19. Provide feedback on performance	7
27. Use of follow-up prompts	6
29. Plan social support	6
18. Focus on past success	4
30. Prompt identification as role model	4
39. Communication skills training	4
14. Shaping	3
25. Agreement of behavioral contract	1

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich Endomondo für mehr als 40 Sportarten eignet, darunter Laufen, Mountainbiken, Reiten, Inlineskaten etc. und sowohl sportli-

che Neueinsteiger als auch regelmäßig Sporttreibende dabei unterstützt, ihre sportlichen Ziele zu erreichen.

FitStar Yoga



Die App FitStar Yoga hat ein sehr schlichtes Design und ist vor allem in Weiß und Mintgrün gehalten. Auf dem App-Icon befindet sich in denselben Farben ein weißer Stern auf mintgrünem Hintergrund. Die App kann nur in englischer Sprache verwendet werden.

*Abb. 10: App-Icon FitStar Yoga
(entnommen aus dem iTunes App Store am 18.05.2017 unter <https://itunes.apple.com/at/app/fitstar-yoga/id936999508?mt=8>)*

Um die App verwenden zu können, ist ebenfalls eine Registrierung notwendig, bei der zumindest der Name und eine E-Mailadresse angegeben werden müssen, Größe, Gewicht, Alter und Geschlecht können optional eingetragen werden. Für die Einrichtung des Kontos kann jedoch auch ein bereits bestehendes Fitbit- oder Facebook-Profil verwendet werden.

Die App ist so aufgebaut, dass auf der Startseite die Aktivitäten der verknüpften Kontakte sowie eine mögliche „Session“ erscheinen, sodass sofort nach dem Öffnen von „FitStar Yoga“ losgelegt werden kann.

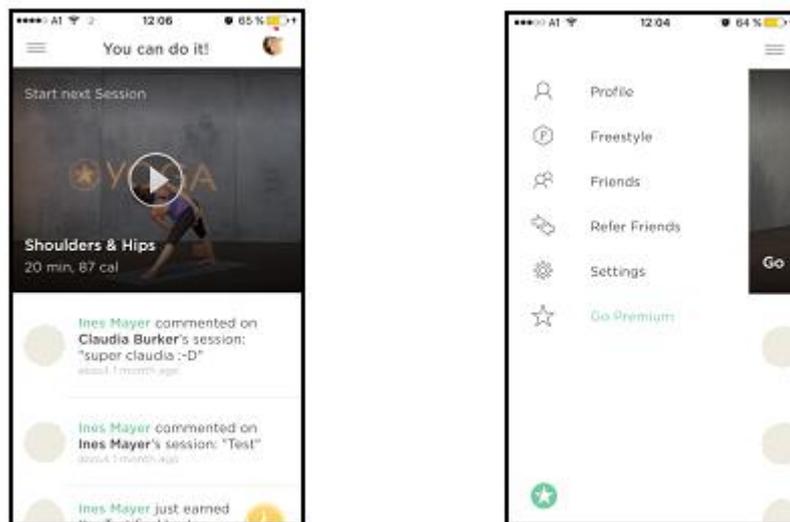


Abb. 11: Screenshot: FitStar Yoga – Startseite und Sidebar

Wechselt man in die Sidebar, so werden weitere Rubriken angezeigt. Beispielsweise werden unter der Kategorie „Friends“ Freunde und Freundinnen, die die App ebenfalls benutzen vorgeschlagen und die Profile der bereits verknüpften Kontakte angezeigt. In den Profilen der Freunde und Freundinnen sowie in dem eigenen, können dann die Aktivitäten

und absolvierten Sessions, verdiente Badges und verknüpfte Kontakte angesehen werden (Technik 4 „Information provision (others` bahavior“). Unter der Kategorie „Freestyle“ werden alle Yoga Sessions mit Namen, Dauer und Kalorien, angezeigt. Allerdings sind davon nicht alle in der Gratis-Version verfügbar und daher teilweise nur für Premium-Kunden und Kundinnen zugänglich.

Bei der erstmaligen Verwendung von Fitstar Yoga wird die Yoga Intro-Session empfohlen, bei der die Posen je nach Erfahrung ausführlich erläutert werden. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass das Smartphone nicht lautlos geschaltet ist, weil der Ton im Gegensatz zu anderen Apps sonst nicht funktioniert. Die Posen können in jeder Session während des Trainings als auch danach bewertet werden. Dabei kann zwischen „too easy“, „just right“ und „too hard“ ausgewählt werden. Die App verwendet das Feedback dazu, zukünftige Sessions der Schwierigkeit und Intensität nach anzupassen. Außerdem erhält man in dem Intro-Video Information über die allgemeinen und persönlichen Vorteile von Yoga und erfährt, dass die Yoga-Sessions jederzeit und überall, beispielsweise zwischen Werbepausen oder im Park, durchgeführt werden können. Somit werden die Techniken 1 „Information provision (general)“, 2 „Information provision (to the individual)“, 20 „Informing when and where to perform the behavior“ und 15 „Generalization of target behavior“ abgedeckt. Da Yoga selbst der Entspannung und dem Stressmanagement dient, kann auch Technik 36 „Stress management“ als erfüllt betrachtet werden.

Während der Session läuft ein Video, in dem die Übungen genau vorgezeigt und akustisch detailliert beschrieben werden (Technik 21 „Instruction on how to perform the behavior“ & Technik 22 „Demonstrate behavior“). Für die Beschreibung der Posen werden zum Teil Metaphern, wie etwa „die Kobra“, „der Krieger“ oder auch „Stehe gerade wie eine Linie“, verwendet, die somit Technik 34 „Prompt use of imagery“, eine Verhaltensänderungstechnik, die fast ausschließlich in Yoga-Apps auftritt, erfüllt. Zusätzlich dazu werden kurze Anmerkungen beziehungsweise Ankündigungen der folgenden Übungen eingeblendet.

Nach der Session werden die Dauer und die verbrannten Kalorien, eine Liste der absolvierten Posen sowie der Satz „Good job!“ angezeigt. Zusätzlich dazu kann man der Session bis zu fünf Sterne vergeben und persönliche Notizen hinzufügen. Durch diese Optionen wird sowohl Technik 17 „Self-monitoring of behavioral outcome“ als auch Technik 16 „Self-monitoring of behavior“ erfüllt. Wurde eine neue Pose beziehungsweise eine bestimmte Anzahl an Sessions durchgeführt, so erhält man von der App als Belohnung einen „Badge“. Da die Posen limitiert sind, ist es mit zunehmenden Sessions schwieriger, weitere „Badges“ zu erhalten (Technik 13 „Successful behavior-contingent rewards“ & Technik 14 „Shaping“).

Die Resultate werden anschließend in dem eigenen Profil angezeigt und können über soziale Netzwerke, wie z.B. Facebook und Twitter, geteilt werden, womit Technik 28 "Facilitate social comparison" abgedeckt wäre.

In der folgenden Tabelle sind die vorgefundenen Verhaltensänderungstechniken in der App FitStar Yoga nochmals gelistet und nach der Gesamthäufigkeit pro Technik in allen Apps sortiert.

Tab. 4: Vorkommende BCTs in „FitStar Yoga“

Vorkommende BCTs	Häufigkeit ges.
21. Instruction on how to perform the behaviour	16
2. Information provision (to the individual)	14
5. Goal setting (behavior)	14
22. Demonstrate behaviour	14
17. Self-monitoring of behavioral outcome	13
28. Facilitate social comparison	12
1. Information provision (general)	11
16. Self-monitoring of behavior	11
13. Successful behavior-contingent rewards	10
4. Information provision (others' behavior)	8
15. Generalization of target behaviour	8
20. Informing when and where to perform the behaviour	8
36. Stress management	5
14. Shaping	3
34. Prompt use of imagery	3

FitStar Yoga bietet somit fortgeschrittenen Yogis die Gelegenheit, angeleitete Yoga-Sessions jederzeit und überall durchzuführen, und beinhaltet für Neueinsteiger eine kostenlose, beziehungsweise kostengünstige Möglichkeit, Yoga auszuprobieren.

Bauchmuskeltraining



Die App Bauchmuskeltraining ist in Dunkelblau und Gelb gehalten. Auf dem dunkelblauen App-Icon sieht man eine in Gelb gehaltene schematische Darstellung einer Frau, die ihre Bauchmuskeln mittels Sit-Ups trainiert. „Bauchmuskeltraining“ ist in zahlreichen Sprachen verfügbar.

Abb. 12: App-Icon Bauchmuskeltraining
(entnommen aus dem iTunes App Store am 18.05.2017 unter <https://itunes.apple.com/at/app/bauchmuskeltraining/id426364250?mt=8>)

Die Verwendung dieser Applikation erfordert, im Gegensatz zu vielen anderen Apps, keine Registrierung, somit müssen auch keine persönlichen Daten angegeben werden. Öffnet man die App „Bauchmuskeltraining“, so kommt man direkt auf die Übersichtsseite der

Work-outs, die neben der Standardansicht auch nach Dauer und Schwierigkeitsgrad gefiltert werden können. In der werbefreien Vollversion können die Trainings zusätzlich angepasst und ein Lieblingstrainer ausgewählt werden.

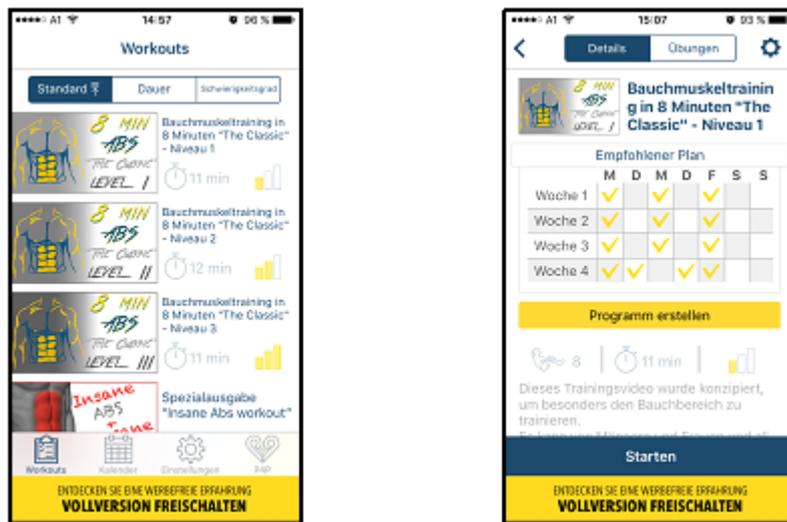


Abb. 13: Screenshot: Bauchmuskeltraining – Startseite (Übersicht) und Work-out Detailansicht

Nach Auswahl eines Work-outs kommt man auf die Detailansicht, der die Dauer, der Schwierigkeitsgrad, die Anzahl der Übungen sowie eine kurze Beschreibung des Aufbaus und Tipps entnommen werden können. Unter „Übungen“ gelangt man automatisch auf das Videoportal „Youtube“ zu einem detaillierten Anleitungsvideo, das die Übung sowohl verbal als auch schriftlich beschreibt (Technik 21 „Instruction on how to perform the behavior“). Außerdem hat man die Möglichkeit, das Training sofort zu starten, oder den empfohlenen Trainingsplan auszuwählen.

Möchte man seine Work-outs längerfristig planen, hat man die Möglichkeit, den empfohlenen Trainingsplan auszuwählen (Technik 7 „Action planning“). Hierbei wählt man die Trainingszeit aus, entscheidet sich, ob man von der App an das Work-out erinnert werden möchte (Technik 23 „Training to use prompts“) und kann die Trainingstage individuell anpassen. Anschließend wird der Plan sowohl in den Kalender der App als auch in den des Smartphones integriert (Technik 38 „Time management“).

Fällt die Entscheidung hingegen für den Quickstart, gelangt man direkt zu dem Anleitungsvideo, in dem der Name der Übungen, die Wiederholungen sowie die Übergänge angesagt werden und ein Trainer die Übungen vorzeigt (Technik 21 „Instruction on how to perform the behavior“ & 22 „Demonstrate behavior“). In dem Video werden zu jeder Übung die beanspruchten Muskelgruppen auf dem Körper des Vorzeigenden eingeblendet.

Nach Beendigung des Trainings wird es ausschließlich im Kalender als positiv absolviert markiert. Es gibt keine Möglichkeit, seine Erfolge mit anderen Usern oder Freunden und Freundinnen zu teilen.

Folgende Tabelle listet die vorgefundenen Verhaltensänderungstechniken in der App „Bauchmuskeltraining“ und sortiert diese nach der Gesamthäufigkeit pro Technik in allen Apps.

Tab. 5: Vorkommende BCTs in „Bauchmuskeltraining“

Vorkommende BCTs	Häufigkeit ges.
21. Instruction on how to perform the behavior	16
6. Goal setting (outcome)	15
7. Action planning	14
9. Setting graded tasks	14
22. Demonstrate behavior	14
38. Time management	12
23. Training to use prompts	10

Die App Bauchmuskeltraining bietet dem User und der Userin eine große Anzahl an Work-outs, die den Bauch trainieren und dient ausschließlich dem Erreichen dieses Ziels. Zusätzliche Funktionen, wie etwa der Vergleich mit anderen Personen, oder auch ein geeignetes Barrierenmanagement, werden dabei außer Acht gelassen. Die App richtet sich sowohl an Anfänger als auch an Fortgeschrittene auf dem Gebiet, weil die Anleitungsvideos angesehen werden können, aber nicht zwingenderweise müssen und eine Sortierung der Trainings nach Schwierigkeitsstufen möglich ist.

Seven - Die 7 Minuten Trainings Challenge



Die App Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge ist überwiegend in Rostorange, Weiß und Petrol gehalten. Auf dem petrolfarbenen Logo befindet sich die Ziffer sieben, die bereits auf die Trainingsdauer anspielt. Der farbverlaufende Kreis um die Zahl könnte als Trainingsfortschritt interpretiert werden.

Abb. 14: App-Icon Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge (entnommen aus dem iTunes App Store am 27.05.2017 unter <https://itunes.apple.com/at/app/seven-die-7-minuten-trainings-challenge/id650276551?mt=8>)

Für die Verwendung der App Seven ist keine Registrierung erforderlich. Sie kann jedoch optional durchgeführt werden, um gegen Freunde und Freundinnen antreten zu können. Dazu muss lediglich die Telefonnummer angegeben werden, sodass ein Registrierungscode an den User und die Userin geschickt werden kann.

Nach dem Aufrufen der App gelangt man direkt auf die Trainingsseite. Hierbei kann unter anderem die Sprache auswählen und sich zwischen einem Trainer oder einer Trainerin, der die Übungen während des Trainings vorzeigt, entscheiden. Zusätzlich dazu kann die Art des Trainers und der Trainerin, wie beispielsweise Cheerleaderin, Drill Sergeant, Kung-Fu Meister etc., eingestellt werden. Die Ankündigungen und motivierenden Sprüche während des Trainings werden jeweils an die Rolle des Trainers und der Trainerin angepasst. Möchte man nicht nach einem vorgefertigten Trainingsplan trainieren, so kann man unter der Einstellung Trainings sein eigenes Work-out erstellen. Hierbei werden verschiedene Übungen angeboten, aus denen beliebig viele ausgewählt werden können. Die App stuft das erstellte Training, je nach Beanspruchung, automatisch in die Bereiche Kraft-, Technik- und Ausdauertraining ein (vgl. Abb. 15, Name des Trainings). Neben der Wahl des Trainers und der Trainerin kann in der kostenpflichtigen Vollversion auch das Training individuell gewählt werden (vgl. Abb. 15, Trainings). Durch Trainings z.B. fürs Büro, gibt es die Möglichkeit auch an einem anderen Ort zu trainieren (Technik 15 „Generalization of target behavior“) Zusätzlich dazu kann auch zwischen den Trainingsplänen Gesund, Sportlich und Abnehmen ausgewählt werden (Technik 7 „Action planning“ & Technik 38 Time management).

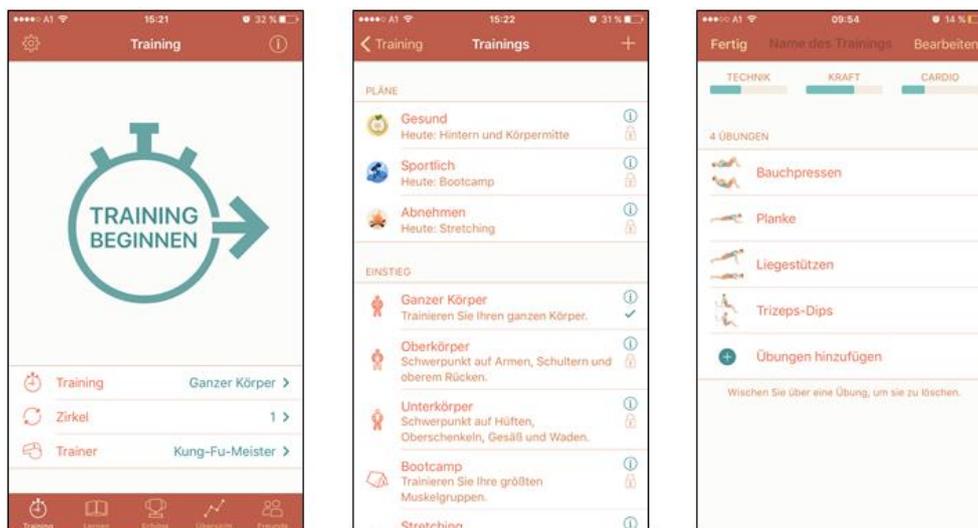


Abb. 15: Screenshot: Seven – Startseite, Trainings- und Trainerauswahl

Wird ein Training begonnen, wird jede Übung von dem Trainer oder der Trainerin vorgezeigt (Technik 22 „Demonstrate behavior“) und ein Count-Down eingeblendet, der die verbleibende Zeit jeder Übung anzeigt. Nach 30 Sekunden Belastung erfolgt eine Pause von 10 Sekunden, in der die nächste Übung bereits angekündigt wird. Die Beschreibungen der einzelnen Übungen eines Trainings können sowohl zuvor unter dem Bereich Trainings in dem gewählten Work-out, als auch während der Übung aufgerufen werden (Technik 21 „Instruction on how to perform the behaviour“). Während des Trainings be-

kommt der und die Trainierende mehrmals Anfeuerungen und motivierendes Feedback, die zum Weitermachen ermutigen (Technik 37 „Motivational interviewing“). Unter den analysierten Apps, war Seven die einzige App, die diese Technik umsetzt. Nach erfolgreichem Abschließen des Trainings, gelangt man direkt zu der Trainingszusammenfassung, bei der die Dauer, die Art des Trainings, die Wiederholungen des Zirkels sowie die Aktivitätskalorien angezeigt werden (Technik 17 „Self-monitoring of behavioral outcome“). Die Trainingsresultate können anschließend über soziale Netzwerke geteilt werden (Technik 28 „Facilitate social comparison“).

In der App werden neben den verschiedenen Trainings auch Challenges angeboten (Technik 40 „Stimulate anticipation of future rewards“). Hierbei gibt es einerseits kurzfristige Aufgaben, wie z.B. Trainiere 3 Tage in Folge oder Absolvieren Sie fünf Zirkel an einem Tag, bis hin zu langfristigen Aufgaben, wie etwa Trainieren Sie drei Monate täglich oder Setzen Sie die 7-Monats-Challenge 35 Monate lang fort. Für jede erfolgreich absolvierte Herausforderung, erhält der User oder die Userin ein Abzeichen (Technik 13 „Successful behavior-contingent rewards“). Durch die kontinuierliche Teilnahme an der 7-Monats-Challenge, wird jeden zweiten Monat ein neues, zufällig gewähltes Training freigeschaltet.

Da die App von einem täglichen Training ausgeht, erhält man zu einer selbst ausgewählten Zeit eine Erinnerung für das anstehende Training (Technik 26 „Prompt practice“ & Technik 27 „Use of follow-up prompts“). Wird den gesamten Tag kein Training durchgeführt, so sendet die App am Abend erneut eine Benachrichtigung an den User und die Userin. Sobald die Trainingsroutine unterbrochen und an einem Tag nicht trainiert wird, verliert man in der App eines von drei Herzen. Wenn alle Herzen verbraucht wurden, wird der Trainingsfortschritt in dem entsprechenden Monat zurückgesetzt und nicht gewertet (Technik 31 „Prompt anticipated regret“).

Folgende Tabelle listet die vorgefundenen Verhaltensänderungstechniken in der App Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge und sortiert diese nach der Gesamthäufigkeit pro Technik in allen Apps.

Tab. 6: Vorkommende BCTs in „Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge“

Vorkommende BCTs	Häufigkeit ges.
21. Instruction on how to perform the behavior	16
6. Goal setting (outcome)	15
2. Information provision (to the individual)	14
5. Goal setting (behavior)	14
7. Action planning	14
9. Setting graded tasks	14
22. Demonstrate behavior	14
17. Self-monitoring of behavioral outcome	13

28. Facilitate social comparison	12
38. Time management	12
1. Information provision (general)	11
13. Successful behavior-contingent rewards	10
23. Training to use prompts	10
40. Stimulate anticipation of future rewards	10
15. Generalization of target behavior	8
26. Prompt practice	8
19. Provide feedback on performance	7
27. Use of follow-up prompts	6
31. Prompt anticipated regret	2
37. Motivational interviewing	1

Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge bietet sowohl Fortgeschrittenen als auch Anfängern und Anfängerinnen eine gute Möglichkeit eine Trainingsroutine aufrechtzuerhalten. Durch die Challenges bekommt das Training einen spielerischen Charakter – man trainiert womöglich, um noch ein Abzeichen zu erhalten. Durch den Verlust der Herzen bei einem Trainingsabbruch werden der User und die Userin dazu angeregt, die Trainingsroutine aufrecht zu halten, da der Trainingsfortschritt sonst verloren geht. Auch hier erinnert die App stark an ein Computerspiel, bei dem das Spiel neu begonnen werden muss, wenn alle Leben verbraucht sind.

Fitonomy - Fitness Challenge



Die App Fitonomy – Fitness Challenge ist in einem verlaufenden Grauton gehalten. Auf dem dunkelgrauen App-Icon ist das blau-grüne Logo von Fitonomy abgebildet. Fitonomy ist ausschließlich in englischer Sprache verfügbar.

Abb. 16: App-Icon Fitonomy – Fitness Challenge (entnommen aus dem iTunes App Store am 27.05.2017 unter <https://itunes.apple.com/us/app/fitonomy-fitness-challenge/id1107242759?mt=8>)

Für die Verwendung der App ist eine Registrierung notwendig. Dabei wird in dem ersten Schritt ein Trainer oder eine Trainerin ausgewählt. Anschließend wird nach dem Geschlecht des Trainierenden gefragt, damit die Work-outs besser personalisiert werden können und nach der Ernährung, wobei man zwischen normal und vegetarisch auswählen kann. In dem nächsten Schritt werden die Trainingstage und die favorisierte Trainingszeit (morgens, mittags oder abends) eruiert, damit die App zu einer passenden Zeit Erinnerungen aussenden kann (Technik 38 „Time management“). Diese Einstellungen können jederzeit in dem persönlichen Profil unter Reminders angepasst werden (vgl. Abb. 17,

Profile). Abschließend sollen Gründe ausgewählt werden, die den Trainierenden vom regelmäßigen Training abhalten könnten. Hierbei werden die Auswahlmöglichkeiten Faulheit, Mangel an Motivation, Kinder und Familie, Arbeit und Anderes angeboten. Durch die Angabe von Gründen, die den User und die Userin vermutlich vom Trainieren abhalten werden, kann die App mit adäquaten Problemlösungen reagieren (Technik 8 „Identifying barriers and problem resolution“ & Technik 35 „Relapse prevention“). Fitonomy ist die einzige unter den getesteten Apps, die die Identifikation von Barrieren berücksichtigt und Lösungsstrategien vorschlägt und somit Rückfälle beziehungsweise den Trainingsabbruch zu verhindern versucht.

Nach der erfolgreichen Registrierung, gelangt man direkt auf die Startseite der App, auf der täglich drei neue Herausforderungen sowie ein News-Feed (Technik 1 „Information provision (general)“ & Technik 2 „Information provision (to the individual)“) angezeigt und ein Trainingsplan, wie z.B. Bikini Legs oder Tone your body (Technik 7 „Action planning“ & Technik 6 „Goal setting (outcome)“), ausgewählt werden kann (vgl. Abb. 17, Home). Zusätzlich zu dem Trainingsplan wird auch ein Ernährungsplan von der App bereitgestellt. Für die Inanspruchnahme der Trainingspläne ist nach einer begrenzten Testphase, ein Abschluss eines kostenpflichtigen Abos erforderlich. In dem Newsfeed werden allgemeine Informationen über körperliche Aktivität sowie über negative Einflüsse auf den Körper, wie beispielsweise Sugar is killing us, bereitgestellt (Technik 32 „Fear arousal“).

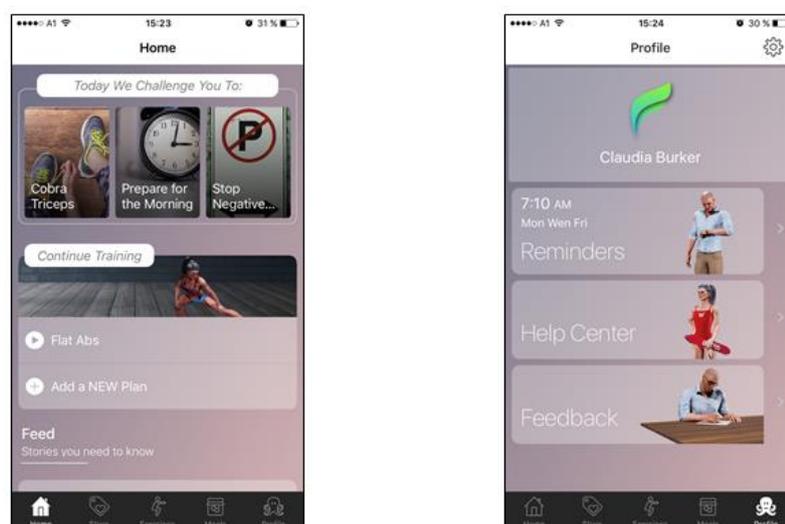


Abb. 17: Screenshot: Fitonomy – Startseite und Profil

Nach der Auswahl eines Trainingsplans, kann sofort mit dem Training begonnen werden. Dabei zeigt der Trainer oder die Trainerin, die Übungen vor (Technik 22 „Demonstrate behaviour“). In der Vollversion werden außerdem primär und sekundär beanspruchte Muskeln am Modell eingeblendet. Jede Übung kann während des Work-outs nach Schwierigkeit (easy, normal, hard) bewertet werden. Nach dem Training werden die Trai-

ningsresultate (Fortschritt im Trainingsplan, Dauer, Anzahl der Übungen) angegeben (Technik 16 „Self-monitoring of behavior“ & Technik 17 „Self-monitoring of behavioral outcome“). Das Teilen der Resultate ist in dieser App nicht möglich, obwohl es die Funktion „Share“ gibt. Hierbei gelangt man allerdings nur in den App Store. Allerdings können bereits durchgeführte Work-outs angesehen und erneut durchgeführt werden (Technik 13 „Successful behavior-contingent rewards“).

Fitonomy bietet unter der Rubrik Exercises die Möglichkeit an verschiedene Übungen anzusehen. Diese werden allerdings ausschließlich von einem 3D-Modell vorgezeigt und nicht kommentiert oder schriftlich beschrieben. Die Zusammenstellung eines individuellen Work-outs ist in dieser App auch nicht möglich.

Folgende Tabelle listet die vorgefundenen Verhaltensänderungstechniken in der App Fitonomy – Fitness Challenge und sortiert diese nach der Gesamthäufigkeit pro Technik in allen Apps.

Tab. 7: Vorkommende BCTs in „Fitonomy – Fitness Challenge“

Vorkommende BCTs	Häufigkeit ges.
6. Goal setting (outcome)	15
2. Information provision (to the individual)	14
5. Goal setting (behavior)	14
7. Action planning	14
22. Demonstrate behavior	14
17. Self-monitoring of behavioral outcome	12
38. Time management	12
1. Information provision (general)	11
16. Self-monitoring of behavior	11
13. Successful behavior-contingent rewards	10
23. Training to use prompts	10
11. Review of outcome goals	8
26. Prompt practice	8
27. Use of follow-up prompts	6
32. Fear arousal	2
8. Identifying barriers and problem resolution	1
35. Relapse prevention	1

Die App Fitonomy – Fitness Challenge bietet vor allem für Trainierende, die leicht von den gesetzten Vorhaben abkommen, durch die Barrierenidentifikation die richtigen Anreize ihre Trainingsroutine aufrechtzuerhalten. Sie inkludiert sowohl Trainingspläne die speziell für Männer als auch für Frauen ausgerichtet sind. Da die Übungen nicht exakt beschrieben werden, könnten vor allem unerfahrene Personen Schwierigkeiten mit der korrekten Ausführung haben.

8 Diskussion

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse kurz zusammengefasst und vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstands sowie im Hinblick auf die formulierten Fragestellungen erörtert.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Identifikation von Verhaltensänderungstechniken (BCTs) in mobilen Fitness-Applikationen. Für die Studie wurden 19 Apps aus dem iOS App Store ausgewählt und mit Hilfe der Taxonomie von Hagger et al. (2014) „CALO-RE Taxonomy of Behavior Change Techniques“ bewertet. Die getesteten mobilen Applikationen sind eine Auswahl der umsatzstärksten Apps unter der Kategorie „Gesundheit und Fitness“ und repräsentieren somit die „Lieblings-Apps“ aller User und Userinnen.

Die Auswertung der Ergebnisse ergab eine durchschnittliche Anzahl von 14,48 BCTs in den ausgewählten Apps, wobei die höchste Anzahl bei 24 und die niedrigste bei sieben inkludierten Verhaltensänderungstechniken lagen. Die Spannweite, in der sich die Apps hinsichtlich der Anzahl an inkludierten BCTs befinden, ist mit einem Wert von 17 Techniken relativ groß.

Jedoch nicht nur in Bezug auf die Differenz der enthaltenen Techniken, sondern auch bei der Häufigkeit der verankerten BCTs gab es große Abweichungen. Die Auswertung zeigte, dass manche Verhaltensänderungstechniken wiederholt vorkommen, während andere kaum beziehungsweise nicht in den Apps inkludiert sind. Dies kann auch von Conroy et al. (2014), Middelweerd et al. (2014) und Yang et al. (2015) bestätigt werden. Die in 16 von 19 analysierten Apps vorkommende und somit häufigste Technik unter den analysierten mobilen Applikationen ist „Instruction on how to perform the behavior“. Diese Verhaltensänderungstechnik wurde ebenfalls in der Studie von Conroy et al. (2014) am öftesten vorgefunden. Im Vergleich dazu liegt die Technik in den Ergebnissen von Middelweerd et al. (2014) nur auf dem sechsten Platz. Die weiteren BCTs, die in der durchgeführten Analyse im oberen Bereich liegen und somit in mindestens zehn Apps vorkommen, haben in den Ergebnissen von Conroy et al. (2014) teilweise ein ähnliches Ranking. Jedoch kommt es auch hier zu Differenzen in der Bewertung. Beispielsweise kommt in dieser Analyse die Technik „Action planning“ in 14 von 19 Apps, hingegen wird sie in einer anderen Studien in nur sechs von 167 Applikationen vorgefunden (Middelweerd et al., 2014). Ursachen, die bereits Middelweerd et al. (2014) dafür nennen, sind, dass Verhaltensänderungstechniken unterschiedlich interpretiert werden oder in den Apps übersehen werden können. Dies liegt vor allem daran, dass manche Techniken nicht sofort ersichtlich sind und die Taxonomie in erster Linie nicht für die Analyse von mobilen Applikationen entworfen wurde (Bird et al., 2013).

So könnte beispielsweise die Technik „Goal setting (outcome)“ einerseits nur dann gewertet werden, wenn der User oder die Userin von der App dazu aufgefordert wird, sich ein allgemeines Ziel zu setzen, das durch das Training erreicht werden kann. Andererseits jedoch bereits dann als inkludiert gewertet werden, sobald die Auswahl von Ergebniszielen, wie etwa schneller oder weiter laufen beziehungsweise bestimmter Trainingspläne, die auf ein allgemeines Ziel hindeuten, beispielsweise „21-Day Flat Belly Challenge“, möglich ist.

Ein Aspekt, der nicht zu unterschätzen ist, ist der Einfluss von Sozialen Medien. 12 von 19 Apps beinhalteten die Funktion, sich mit anderen Usern und Userinnen innerhalb der Applikation zu vergleichen beziehungsweise die Resultate des Trainings in sozialen Netzwerken, wie z.B. Facebook und Twitter, zu teilen. Dieser Trend kann auch von Yang et al. (2015), in deren Studie die Verhaltensänderungstechniken am häufigsten auftraten, die soziale Unterstützung über Online-Communities beinhalten, bestätigt werden. Der Grund für den sozialen Vergleich ist vermutlich die erhoffte Anerkennung der Freunde und Freundinnen (SCT, Bandura, 2004)

Von den Techniken, die Conroy et al. (2014) und Middelwerd et al. (2014) nicht identifizieren konnten, trat in dieser Analyse nur eine der von ihnen genannten BCTs nicht auf. Die Verhaltensänderungstechnik „Prompt self talk“ war in keiner einzigen der 19 Apps verankert und erreichte somit keine Punkte in der Bewertung. Die weiteren Verhaltensänderungstechniken, „Motivational interviewing“, „Stress management“, „Relapse prevention“, „Self-talk“, „Role modeling“, „Prompted barrier identification“, „Agreeing to a behavioral contract“, „Fear arousal“, „General communication skill training“, „Prompting anticipated regret“ und „Prompting use of imagery“, treten in den analysierten Apps zwar auf, zählen allerdings zur den Techniken, die maximal ein Viertel der Apps beinhalten. Die weiteren drei Techniken „Effort or progress contingent rewards“, „Review of behavioral goals“ und „Information provision (others' approval)“, die in der durchgeführten Studie ebenfalls nicht identifiziert werden konnten, werden von den Autoren und Autorinnen allerdings häufiger vorgefunden. So konnte beispielsweise die Technik „Information about other's approval“ in der Studie von Conroy et al. (2014) in 46 von 167 Applikationen registriert werden.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen anderer Studien kommen die BCTs „Prompting practise“, und „Prompting generalization of target behavior“, in dieser Analyse in 8 von 19 Apps vor und zählen somit zum Mittelfeld (Middelweerd et al., 2014; Conroy et al., 2014).

Das Augenmerk aller Apps liegt folglich vor allem auf der Zielsetzung, der Planung, der Dokumentation, der Demonstration, den Resultaten des Zielverhaltens sowie auf dem sozialen Vergleich der User und Userinnen.

Zwei der am häufigsten vorkommenden Verhaltensänderungstechnik in der durchgeführten Analyse sind „Goal setting (outcome)“ und „Goal setting (behavior)“, die sich mit der Bildung von Ergebniszielen beziehungsweise Verhaltenszielen auseinandersetzen. Denn um Gewohnheiten dauerhaft verändern zu können, müssen Personen zunächst Intentionen, betreffend das Verhalten beziehungsweise das Verhaltensergebnis, entwickeln (HAPA-Modell, Schwarzer, 2004). Auch in den anderen beschriebenen Modellen haben Intentionen einen hohen Stellenwert in der Umsetzung des Zielverhaltens.

Ebenso viel Beachtung erhält die Realisierung der gesetzten Ziele, bei der die (Handlungs-)Planung eine wesentliche Rolle spielt, weil sie festlegt, wann, wo und wie die Handlung zu beginnen ist beziehungsweise fortgesetzt wird (MoVo-Modell, Göhner & Fuchs, 2007). Demzufolge wird der Dokumentation der Leistung sowie der dadurch erhofften Leistungssteigerung außerordentlich viel Beachtung geschenkt. Wöchentlich werden Statistiken des durchgeführten Verhaltens an den User und die Userin gesendet, damit das Ziel nicht aus den Augen gerät und in der folgenden Woche noch bessere Ergebnisse erbracht werden.

Es kann jedoch vorkommen, dass unerwartete Ereignisse die Umsetzung des Planes stören beziehungsweise verhindern und das Zielverhalten dadurch nicht regelmäßig ausgeführt wird. Dann müsste auf ein ausgereiftes Barrierenmanagement zurückgegriffen werden können. Allerdings wird in den Apps auf die Identifikation von Barrieren sowie Vorschläge konkreter Strategien zur Vermeidung oder Bewältigung kritischer Situationen fast zur Gänze verzichtet. Dies impliziert auch, warum für die Initiierung der Verhaltensänderung sowie deren Beibehaltung mehrere Apps benötigt werden (Conroy et al., 2014; Yang et al., 2015). Geht man jedoch davon aus, dass im Normalfall eine App verwendet wird, so ist es möglich, dass die Ausübung des Zielverhaltens nur von kurzer Dauer ist, wenn keine entsprechende Unterstützung hinsichtlich der Problemlösung geliefert wird. Im MoVo-Modell (Göhner & Fuchs, 2007) werden wirksame Strategien des Barrierenmanagements zudem als wesentlicher Faktor für die Aufrechterhaltung eines gesundheitsschützenden Verhaltens genannt und auch im HAPA-Modell (Schwarzer, 2004) wird die Relevanz der Abschirmung von Handlungen und Intentionen gegenüber Distraktoren sehr hoch eingestuft. Bei hinreichend groß ausgeprägten Selbstwirksamkeitserwartungen, wie in der Sozial-kognitiven Theorie (Bandura, 2004) beschrieben, ist eine Ausübung und Beibehaltung des Zielverhaltens auch in schwierigen Situationen möglich. Eine ähnliche Ansicht wird in der Theorie des geplanten Verhaltens (Ajzen, 1991) vertreten, bei der die Ausprägung der Intention ausschlaggebend auf die Wahrscheinlichkeit einer positiven Verhaltensänderung ist.

Die Technik „Fear arousal“, die in lediglich zwei von neunzehn Applikationen enthalten ist, knüpft an die Theorie der Schutzmotivation an (Rogers, 1975). Dabei wird davon ausgegangen, dass Personen nur dann Gesundheitsverhaltensintentionen ausbilden, wenn der Schweregrad einer Gesundheitsbedrohung von ihnen wahrgenommen wird, sie sich dieser Bedrohung gegenüber verletztlich fühlen, davon überzeugt sind, dass die Bedrohung durch eine bestimmte Handlung verringert wird und sich dazu in der Lage sehen, dieses gesundheitsfördernde Verhalten auszuführen.

In dieser Analyse konnte also gezeigt werden, dass in mobilen Applikationen verschiedenen Verhaltensänderungstechniken, wie etwa Barrierenmanagement und Rückfallprävention, kaum Anwendung finden. Hingegen kommen vor allem Techniken, die sich auf richtige Umsetzung des Verhaltens und die Intentionsbildung konzentrieren, in fast jeder untersuchten App vor. Ergo kann daraus geschlossen werden, dass App-Entwickler und -Entwicklerinnen kein besonderes Augenmerk auf die Aufrechterhaltung des Zielverhaltens legen, beziehungsweise davon ausgehen, dass dafür von der App selbst keine Strategien zurechtgelegt werden müssen. Ein anderer Grund dafür kann sein, dass es den App-Entwickelnden primär darum geht, Gewinn aus den Apps zu erzielen und das Ziel mit dem erfolgreichen Download der App durch User oder die Userin erreicht ist. Abgesehen davon entsteht der Eindruck, wonach Bedürfnisse und Befinden der Personen oft keine Bedeutung haben. Vielmehr geht es darum, immer besser, schneller, dünner oder stärker als „die anderen“ zu werden und das am besten so schnell wie möglich. Eine dauerhafte Aufrechterhaltung der Verhaltensänderung ist demnach, vor allem bei Personen, deren Interessen und Intentionen nicht leistungsorientiert sind, eher unwahrscheinlich.

Abschließend werden die Ergebnisse nochmals zusammengefasst und weitere, sich daraus ergebende Fragestellungen formuliert.

Die Behauptung von Conroy et al. (2014) und Yang et al. (2015), dass Apps ein Defizit an enthaltenen Verhaltensänderungstechniken aufweisen, konnte auch in dieser Studie bestätigt werden. Die Mehrheit der analysierten Applikationen enthält vor allem Funktionen zur Planung, Dokumentation und Demonstration des Verhaltens und konzentriert sich weniger auf die langfristige Aufrechterhaltung des Zielverhaltens. Somit werden Techniken der Rückfallprävention und des Barrierenmanagements in den mobilen Applikationen außer Acht gelassen. Der im MoVo-Modell (Göhner & Fuchs, 2007) beschriebenen Annahme, dass, Strategien zur Bewältigung kritischer Situationen, die zu einem Abbruch des Zielverhaltens führen können, jedoch notwendig sind, kann ich persönlich zur Gänze zustimmen. Abgesehen davon inkludieren Apps jedoch zahlreiche Funktionen, wie etwa die der Intentionsbildung oder Planung des Zielverhaltens, die eine Verhaltensänderung auslösen können. Die App hat dabei allerdings einen unterstützenden Charakter und sollte nicht allein für einen eventuellen Abbruch oder Rückfall verantwortlich gemacht werden.

Wie sieht jedoch nun die „perfekte App“ aus und welche Techniken beinhaltet sie? Eine eindeutige Antwort auf diese Frage gibt es womöglich nicht. Um dies zu beantworten sollte zumindest stärker zwischen den Zielgruppen differenziert werden (Sullivan & Lachman, 2017). Denn die optimale App für fortgeschrittene Kraftsportler und Kraftsportlerinnen sieht höchstwahrscheinlich anders aus, als die Applikation für Neueinsteiger und Neueinsteigerinnen. Betrachtet man beispielsweise die App Bauchmuskeltraining, die mit sieben enthaltenen BCTs das geringste Ergebnis erzielt hat, beinhaltet sie trotzdem die wesentlichen Funktionen, die für die Auslösung einer Verhaltensänderung benötigt werden. Es können Schwierigkeitsstufen ausgewählt und Anleitungsvideos optional angesehen werden. Außerdem kann ein Trainingsplan erstellt und individuell angepasst werden. Zusätzlich sendet die App vor jedem Training Erinnerungen an den User und die Userin. Allerdings beinhaltet Bauchmuskeltraining keine Techniken, die auf eine Steigerung der Motivation deuten lassen. Die App gibt weder Feedback zur erbrachten Leistung, noch beinhaltet sie die Möglichkeit, sich mit anderen zu vergleichen. Es werden keine ermutigenden Benachrichtigungen an den Trainierenden gesendet oder Belohnungen und Lob für Erfolge vergeben. Für Personen mit hoher Selbstwirksamkeitserwartungen und ausgeprägten Intentionen sind diese Funktionen für die Aufrechterhaltung des Zielverhaltens vermutlich ausreichend.

Im Gegensatz dazu enthält die App Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo 24 Verhaltensänderungstechniken, mehr als dreimal so viele BCTs wie Bauchmuskeltraining. Abgesehen von der Technik „Demonstrate behavior“ sind in der App Endomondo alle BCTs enthalten, die auch in Bauchmuskeltraining vorgefunden wurden. Zusätzlich dazu werden in der App Techniken inkludiert, die der Dokumentation und Auswertung des Verhaltens, der Verhaltenszielsetzung und der Einbeziehung des sozialen Umfeldes dienen, sowie Techniken, die Informationen über die Auswirkungen des Verhaltens bereitstellen. Somit kann die Motivation der User und Userinnen hinsichtlich der Steigerung der körperlichen Aktivität voraussichtlich erhöht werden. Da Endomondo in erster Linie für Distanzsportarten, wie etwa Laufen, Wandern, Radfahren oder Skifahren, ausgerichtet ist und keine Work-outs beinhaltet, kann auf die Technik „Demonstrate behavior“ verzichtet werden.

Warum gibt es aber so große Differenzen in der Anzahl an inkludierten Techniken? Dies kann einerseits damit beantwortet werden, dass die App Endomondo mindestens einmal im Monat aktualisiert wird und die Entwickler und Entwicklerinnen Rückmeldungen der User und Userinnen umsetzen. Dies wird einerseits im App-Store unter den vorherigen Aktualisierungen und andererseits durch die Aufforderung, weitere Rückmeldungen zu geben („Vielen Dank für all euer tolles Feedback! Bitte schickt es uns weiterhin, damit wir die App immer weiter verbessern können.“) ersichtlich. Die Version von Bauchmuskeltraining wurde hingegen seit dem 08.04.2016 nicht mehr aktualisiert. Andererseits wäre es möglich, dass in der App Bauchmuskeltraining davon ausgegangen wird, dass keine extrinsische Motivation für die Verhaltensänderung notwendig ist, andernfalls wären diese Techniken vermutlich bereits inkludiert.

Eine auftretende Frage ist, ob alle Verhaltensänderungstechniken in einer App inkludiert sein sollen beziehungsweise können und ob diese für eine tatsächliche Änderung des Verhaltens verantwortlich sein könnten. Hierbei muss jedoch erst geklärt werden, ob überhaupt alle Techniken in einer App umsetzbar sind. Betrachtet man also die Techniken, die in der Analyse nicht identifizierbar waren, kann gesehen werden, dass beispielsweise die Technik „Information provision (others' approval)“, also Informationen darüber, dass andere Personen den Trainingsfortschritt gut finden können beziehungsweise werden, leicht umsetzbar ist. Würde nach dem erfolgreich durchgeführten Training die Meldung „Teile deine Erfolge mit deinen Freunden“ durch den Zusatz „Sie werden deine Fortschritte großartig finden!“ ergänzt werden, wäre diese Technik bereits erfüllt. Allerdings ist die Umsetzung dieser Technik meiner Meinung nach nicht zwingendermaßen notwendig, da man davon ausgehen kann, dass Personen ihre Trainingsfortschritte nur dann teilen, wenn sie annehmen, dass sie dafür auch Anerkennung erhalten.

Ebenfalls die Technik „Prompt self-talk“ könnte in Apps integriert werden. Durch Push-Benachrichtigungen oder Texte vor Beginn eines Work-outs könnten Empfehlungen, während des Trainings mit sich selbst zu sprechen, um sich selbst zu ermutigen und den eigenen Willen zu stärken, gegeben werden. Sich selbst in seinem Handeln zu bestärken, passiert meiner Erfahrung nach jedoch automatisch, wenn man ein Ziel erreichen möchte und merkt, dass der Körper aufgeben möchte. Daher ist die Umsetzung dieser Technik ebenfalls nicht unmittelbar relevant für die Änderung des Verhaltens beziehungsweise Aufrechterhaltung des Zielverhaltens. Oft gibt es in Apps die Möglichkeit, angefangene Trainings zu unterbrechen. Dabei werden diese jedoch entweder als vollständig durchgeführt oder aber gar nicht gewertet. Würden die angefangenen Work-outs oder auch ein Wochenziel allerdings als teilweise absolviert bewertet werden, so wäre „Effort or progress contingent rewards“ erfüllt. Ein angefangenes Training gar nicht zu werten, kann die Motivation des Trainierenden senken, da die Anstrengungen nicht belohnt werden (Holmes Place, 2015). Daher ist es empfehlenswert, das Training zu einem späteren Zeitpunkt zu vervollständigen beziehungsweise es als nicht vollständig zu werten. Die Technik „Review of behavioral goals“ bezieht sich stark auf das Barrierenmanagement und befasst sich vor allem mit dem Grund, warum ein Ziel nicht erreicht worden ist. Die App müsste dem User und der Userin demnach alternative Handlungsweisen anbieten, um das Ziel doch zu erreichen. Beispielsweise könnte die App bei Aufruf der Wochenstatistik den Trainierenden dazu auffordern, mit dem Fahrrad in die Arbeit oder einkaufen zu fahren, falls das wöchentliche Aktivitätsziel nicht erreicht wurde. Ob sich der Aufwand der technischen Umsetzung lohnt, kann hier jedoch nicht beantwortet werden. Allerdings wäre diese Verhaltensänderungstechnik insofern bedeutsam, da sie den Trainierenden Strategien bietet, um das Verhalten doch aufrechtzuerhalten und konkurrierende Handlungsoptionen auszublenden (MoVo-Modell, Göhner & Fuchs, 2007).

Für die Entwicklung neuer beziehungsweise Aktualisierung bestehender Apps würde ich die Weiterentwicklung der Rückfallprävention und des Barrierenmanagements empfehlen. Dabei soll dem Trainierenden jedoch kein schlechtes Gewissen gemacht, wie beispielsweise „Du hast schon seit X Tagen nicht mehr trainiert – es wird Zeit, dass du an der Erreichung deiner Ziele arbeitest!“, sondern bereits frühzeitig die Gründe einer Trainingsunterbrechung herausgefunden werden. Das kann zum Beispiel wie in der App Fitonomy – Fitness Challenge mittels einer vorgefertigten Auswahl von Argumenten, wie etwa Beruf, Familie, Motivation etc., erfolgen. So werden mögliche Hindernisse in das Bewusstsein des Trainierenden gerufen und sobald das Training nicht regelmäßig absolviert wird, kann mittels adäquater Meldungen interveniert werden. Um inaktive Populationen, die gegebenenfalls nicht wissen, wie, wann, wo und mit wem sie körperlich aktiv werden können, zu

motivieren, sollten neben der Identifikation von Barrieren auch Strategien, wie z.B. die Umstrukturierung von negativen Einstellungen, die Aktionsplanung und die Umwandlung von Umweltfaktoren hinzugefügt werden (Sullivan & Lachman, 2017). Die positiven Vorteile des Trainings sollten außerdem stärker hervorgehoben werden.

Das wichtigste Kriterium ist meiner Meinung nach jedoch die Userfreundlichkeit einer App. Sobald eine mobile Applikation zu viele Funktionen besitzt, überladen und kompliziert zu bedienen ist, wird sie vermutlich sehr schnell wieder gelöscht werden. Ein klares, übersichtliches Design und eine gute Struktur tragen sicherlich auch dazu bei, dass eine App genutzt wird. Dies geht auch aus den Empfehlungen von Sullivan und Lachmann (2017) hervor, die App-Entwicklern und –Entwicklerinnen die Erstellung von Anwendungen mit einem benutzerfreundlichen Design, das leicht zu navigieren ist, nahelegen.

Neben den zahlreichen Vorteilen von mobilen Fitness-Anwendungen haben sie jedoch auch eine Schwäche, denn sie werden den Personal-Trainer oder die Personal-Trainerin nicht komplett ersetzen können (Janßen, 2012). Dies ist vor allem dann ein Nachteil, wenn Bewegungen trotz der Anleitungen falsch durchgeführt werden und somit Schäden am Bewegungsapparat entstehen können. Oft fehlt auch der Hinweis, dass vor dem Training ein Aufwärmen der Muskulatur notwendig ist. Gerade bei untrainierten oder älteren Personen, die auf dem Gebiet keine ausgeprägten Kenntnisse haben, kann dies zu Verletzungen und gegebenenfalls zum Abbruch des Zielverhaltens führen. Als User und Userin darf man sich hingegen von den Fitness-Apps auch nicht entmündigen lassen und blind das tun, was die Apps vorschreiben. Ein ausgeprägtes Körpergefühl und ein Mindestmaß an Eigenverantwortung sind dabei allenfalls hilfreich.

Was aus dieser Studie nicht hervorgeht, ist, ob Fitness-Apps die sportliche Aktivität tatsächlich erhöhen können und welche Verhaltensänderungstechniken dabei primär verantwortlich sind. Dies wären interessante Fragestellungen, die man in weiteren Studien analysieren könnte. Dazu müsste man in einem ersten Schritt, beispielsweise mittels Fragebogen, herausfinden, welche Techniken bei den Usern und Userinnen zu einer Verhaltensänderung führen, um anschließend die eruierten Daten zu vergleichen und Schlussfolgerungen daraus ziehen zu können. In einem weiteren Schritt könnte eine App in Zusammenarbeit mit App-Entwicklern und –Entwicklerinnen erstellt werden, die diese Verhaltensänderungstechniken enthält. Daraufhin wird die Applikation von einer Testgruppe verwendet und mit einer Kontrollgruppe, die die App nicht verwendet, verglichen, um zu sehen, ob durch die Verwendung dieser Applikation die sportliche Aktivität tatsächlich erhöht werden konnte.

Literaturverzeichnis

- Abraham, C., & Michie, S. (2008). A taxonomy of behavior change techniques used in interventions. *Health Psychology, 27*(3), 379-387. doi:10.1037/0278-6133.27.3.379
- Abraham, C., & Michie, S. (2011). A refined taxonomy of behaviour change techniques to help people change their physical activity and healthy eating behaviours: The CA-LO-RE taxonomy. *Psychology & Health, 26*(11), 1479–1498. doi: 10.1080/08870446.2010.540664
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50*(2), 179-211. doi: 10.1016/0749-5978(91)90020-T
- Bandura, A. (2004). Health promotion by socioal cognitive means. *Health Education & Behavior, 31*(2), 143 – 164. doi:10.1177/1090198104263660
- Bird, E. L., Baker, G., Mutrie, N., Ogilvie, D., Sahlqvist, S. & Powell, J. (2013). Behavior change techniques used to promote walking and cycling: A systematic review. *Health Psychology, 32*(8), 829-838. doi: 10.1037/a0032078
- Bort-Roig, J., Gilson, N. D., Puig-Ribera, A., Contreras, R. S. & Trost, S. G. (2014). Measuring and Influencing Physical Activity with Smartphone Technology: A Systematic Review. *Sports Medicine, 44*(5), 671-686. doi: 10.1007/s40279-014-0142-5
- Cambridge University Press. (2017a). Zugriff am 5. Mai 2017 unter <http://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/app?q=App>
- Cambridge University Press. (2017b). Zugriff am 5. Mai 2017 unter <http://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/mobile-application#translations>
- Cambridge University Press. (2017c). Zugriff am 5. Mai 2017 unter <http://dictionary.cambridge.org/de/worterbuch/englisch/app-store?q=App+Store>
- Chatzisarantis, N. L. D., Hagger, M. S. (2005). Effects of a brief intervention based on the Theory of Planned Behavior on leisure-time physical activity participation. *Journal of Sport & Exercise Psychology, 27*(4), 470– 487. doi:10.1123/jsep.27.4.470
- Conroy, D. E., Yang, C. & Maher, J. P. (2014). Behavior Change Techniques in Top-Ranked Mobile Apps for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine, 46*(6), 649-652. doi: 10.1016/j.amepre.2014.01.010
- Coughlin, S. S., Whitehead, M., Sheats, J. Q., Mastromonico, J. & Smith, S. (2016). A Review of Smartphone Applications for Promoting Physical Activity. *Jacobs journal*

- of *community medicine*, 2(1). Zugriff am 13.05.2017 unter <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4811195/>
- Duden. (2017). Zugriff am 5. Mai 2017 unter <http://www.duden.de/rechtschreibung/Smartphone>
- Dzewaltowski, D. A., Noble, J. M. & Shaw, J. M. (1990). Physical activity participation: Social cognitive theory versus the theories of reasoned action and planned behavior. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 12(4), 388-405.
- Foster, D., Linehan, C., Kirman, B., Lawson, S. & James, G. (2010, Oktober). *Motivating physical activity at work: using persuasive social media for competitive step counting*. Proceedings of the 14th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments, pp. 111-116, Tampere, Finland. doi: 10.1145/1930488.1930510
- Franze, C., Funk, L., Strasser, L. & Diefenbach, S. (2015). The Power of Freeletics - A Sports Mobile Application through the Lens of Psychological Theory and the User Perspective. *i-com*, 14(3), 244-250. doi:10.1515/icom-2015-0042
- Fuchs, R. (2013). Das Motivations-Volitions-Konzept. *Forum Public Health*, 21(79), 32-34. doi:10.1016/j.phf.2013.03.004
- Gilinsky A. S., Dale, H., Robinson, C., Hughes, A. R., McInnes, R. & Lavalley, D. (2015). Efficacy of physical activity interventions in post-natal populations: systematic review, meta-analysis and content coding of behaviour change techniques. *Health Psychology Review*, 9(2), 244-263. doi: 10.1080/17437199.2014.899059
- Göhner, W & Fuchs, R. (2007). *Änderung des Gesundheitsverhaltens. MoVo-Gruppenprogramme für körperliche Aktivität und gesunde Ernährung*. Göttingen: Hogrefe, 9-14.
- Grover, S. A., Kaouache, M., Rempel, P., Joseph, L., Dawes, M., Lau, D. C. W. & Lowensteyn, I. (2014). Years of life lost and healthy life-years lost from diabetes and cardiovascular disease in overweight and obese people: a modelling study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 3(2), 114 – 122. doi: 10.1016/S2213-8587(14)70229-3
- Hagger, M. S., Keatley, D. A. & Chan, D. K.-C. (2014). CALO-RE Taxonomy of Behavior Change Techniques. In R. C. Eklund & G. Tenenbaum (Eds.), *Encyclopedia of sport and exercise psychology* (Vol. 2, pp. 99-104). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd. doi:10.4135/9781483332222.n40

- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L. D., Biddle, S. J. H. (2002). A Meta-Analytic Review of the Theories of Reasoned Action and Planned Behavior in Physical Activity: Predictive Validity and the Contribution of Additional Variables. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 24(1), 3– 32. doi:
- Holmes Place (2015). Keine Lust auf ein Workout? Wir haben Tipps für Ihre Motivation! Zugriff am 27. April 2017 unter <http://holmesplace.at/de/keine-lust-auf-ein-workout-wir-haben-tipps-fur-ihre-motivation-a4757.html>
- Janßen, A. (2012). Schwitzen wie die Stars - Apps ersetzen keinen Trainer. *manager magazin*. Zugriff am 27. April 2017 unter <http://www.manager-magazin.de/lifestyle/fitness/a-874375-2.html>
- Khalaf, S. (2014, Juni, 19). Health and Fitness Apps Finally Take Off, Fueled by Fitness Fanatics [Blog]. Zugriff am 2. April 2017 unter <http://flurrymobile.tumblr.com/post/115192181465/health-and-fitness-apps-finally-take-off-fueled>
- Lippke, S. & Wiedemann, A. U. (2007). Sozial-kognitive Theorien und Modelle zur Beschreibung und Veränderung von Sport und körperlicher Bewegung - ein Überblick. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 14, 139-148. DOI: 10.1026/1612-5010.14.4.139.
- Middelweerd, A., Mollee, J. S., van der Wal, C. N., Brug, J. & te Velde, S. J. (2014). Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 97. doi: 10.1186/s12966-014-0097-9
- Resnick, B., Orwig, D., Wehren, L., Zimmerman, S., Simpson, M., Magaziner, J. (2005). The Exercise Plus Program for older women post hip fracture: Participant perspectives. *The Gerontologist*, 45(4), 539– 544. doi:10.1093/geront/45.4.539
- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. doi:10.1080/00223980.1975.9915803
- Schwarzer, R. (2004). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens. Einführung in die Gesundheitspsychologie* (3. überarb. Aufl.). Göttingen: Hogrefe.
- Stark, A., & Fuchs, R. (2011). Verhaltensänderungsmodelle und ihre Implikationen für die Bewegungsförderung. In Landesinstitut für Gesundheit und Arbeit NRW (Hrsg.), *Gesundheit durch Bewegung fördern. Empfehlungen für Wissenschaft und Praxis* (S. 27-30). Düsseldorf: LIGA.

- Statista. (2017a). Zugriff am 4. April 2017 unter
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/233461/umfrage/entwicklung-von-uebergewicht-und-adipositas-in-deutschland-unter-frauen>
- Statista. (2017b). Zugriff am 4. April 2017 unter
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/233449/umfrage/entwicklung-von-uebergewicht-und-adipositas-in-deutschland-bei-maennern>
- Statista. (2017c). Zugriff am 4. April 2017 unter
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/498928/umfrage/umfrage-in-deutschland-zu-den-vorsaetzen-fuer-das-neue-jahr/>
- Sullivan, A. N., Lachman, M. E. (2017). Behavior Change with Fitness Technology in Sedentary Adults: A Review of the Evidence for Increasing Physical Activity. *Front.Public Health*, 4:289. doi:10.3389/fpubh.2016.00289
- Tecmark. (2017). Zugriff am 3. April 2017 unter <http://www.tecmark.co.uk/smartphone-usage-data-uk-2014/>
- WHO. (2017). 10 facts on physical activity. Zugriff am 1. April 2017 unter http://www.who.int/features/factfiles/physical_activity/en/
- Wilcox, S., Bopp, M., Oberrecht, L., Kammermann, S. K. & McElmurray, C. T. (2003). Psychosocial and perceived environmental correlates of physical activity in rural and older african american and white women. *Journals of Gerontology Series B Psychological Sciences & Social Sciences*, 58(6), 329– 337. doi:10.1093/geronb/58.6.P329
- Wilhelm, A. & Büsch, D. (2006). Das Motorische Selbstwirksamkeits-Inventar (MOSI): Eine bereichsspezifische Diagnostik der Selbstwirksamkeit im Sport. *Zeitschrift für Sportpsychologie*, 13, 89– 97. doi:10.1026/1612-5010.13.3.89
- Williams, D. M., Anderson, E. S., Winett, R. A. (2005). A review of the outcome expectancy construct in physical activity research. *Annals of Behavioral Medicine*, 29(1), 70-79. doi:10.1207/s15324796abm2901_10
- Yang, C., Maher, J. & Conroy, E. (2015). Implementation of Behavior Change Techniques in Mobile Applications for Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 48(4), 452-455. doi: 10.1016/j.amepre.2014.10.010

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Auswahl der zu analysierenden Apps.....	33
Tab. 2: Anzahl der BCTs pro App.....	39
Tab. 3: Vorkommende BCTs in „Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo“	45
Tab. 4: Vorkommende BCTs in „FitStar Yoga“	48
Tab. 5: Vorkommende BCTs in „Bauchmuskeltraining“	50
Tab. 6: Vorkommende BCTs in „Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge“	52
Tab. 7: Vorkommende BCTs in „Fitonomy – Fitness Challenge“	55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Die Theorie des geplanten Verhaltens (mod. n. Ajzen, 1991, S. 182)	15
Abb. 2: Die sozial-kognitive Theorie. (mod. n. Bandura, 1998, S. 629)	18
Abb. 3: Sozialkognitives Prozessmodell des Gesundheitsverhaltens (Health Action Process Approach, HAPA; Schwarzer, 2004)	22
Abb. 4: MoVo-Prozessmodell (Fuchs et al. 2012, zit. n. Fuchs, 2013)	26
Abb. 5: Flow chart – schematische Übersicht über das Auswahlverfahren der zu analysierenden Apps	34
Abb. 6: Boxplot – Anzahl der BCTs pro App	40
<i>Abb. 7: Häufigkeit der vorkommenden Techniken in den ausgewählten Apps</i>	41
Abb. 8: App-Icon Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo.....	42
Abb. 9: Screenshot: Endomondo – Startseite und Sidebar	43
Abb. 10: App-Icon FitStar Yoga	46
Abb. 11: Screenshot: FitStar Yoga – Startseite und Sidebar	46
Abb. 12: App-Icon Bauchmuskeltraining	48
Abb. 13: Screenshot: Bauchmuskeltraining – Startseite (Übersicht) und Work-out Detailansicht	49
Abb. 14: App-Icon Seven – Die 7 Minuten Trainings Challenge	50
Abb. 15: Screenshot: Seven – Startseite, Trainings- und Trainerauswahl.....	51
Abb. 16: App-Icon Fitonomy – Fitness Challenge	53
Abb. 17: Screenshot: Fitonomy – Startseite und Profil	54

Anhang

Übersetzung der Taxonomie von Hagger et al. (2014):

Nr	Name	Beschreibung, Beispiele, Notizen
1	Information provision (general) Generelle Informationsversorgung	Generelle Informationsbereitstellung: In dieser Technik werden Informationen über die körperliche Aktivität und mögliche Resultate bereitgestellt. Beispiele: "Sport macht Spaß"; „Training macht glücklich“, Bizeps-Curling vergrößert den Bizeps Persönliche Notizen: ganz allgemeine Aussagen über Sport/ Training & Auswirkungen (positiv & negativ)→ keine persönliche Ansprache!
2	Information provision to the individual Individuelle Informationsversorgung	Wenn eine allgemeine Information den Sport betreffend im Hinblick auf einen positiven Effekt (physiologisch, psychologisch) persönlich formuliert ist (Ansprache: du, dich, you) Beispiele: "Durch Bewegung kannst DU Gewicht reduzieren und Stress abbauen" Laufen im Winter stärkt DEIN Immunsystem Persönliche Notizen: Persönliche Ansprache (du, dich/you) ist wichtig! Wodurch (Training, Laufen, Situps) kann man zum Outcome (Immunsystem, Muskeln, Leistungsfähigkeit, Abnehmen, Stressabbau) kommen?
3	Information provision (others' approval) Information zur Anerkennung anderer Leute	Der Hinweis, dass andere Menschen deinen Fortschritt gut finden können/werden. Anregung darüber nachzudenken, was andere über deine Aktivität denken könnten. Beispiele: "Familie und Freunde werden dich unterstützen und fitter und gesünder sehen". Sie werden es befürworten. „Teile deine Fortschritte mit deinen Freunden – sie werden es toll finden“ „Hole dir die Bewunderung/Lob von deinen Freunden“ Persönliche Notizen: Aussage, was andere darüber denken könnten MUSS vorhanden sein! Z.B.: „Share with friends – <i>they will be proud of you</i> “!

4	Information provision (others' behavior) Information über das Verhalten anderer	Jegliche Information zum Bewegungsverhalten anderer Leute. Beispiele: „Susi hat mit 50 Jahren erst begonnen Sport zu machen und sie liebt es.“ „Paul macht dreimal wöchentlich Sport, schaffst du das auch?“ „Klick dich durch X-Community und schau, was andere heute trainiert haben.“ Persönliche Notizen: Informationen über das Verhalten anderer USER! (Erfahrungsberichte, Aussagen, Erfolge Anderer)
5	Goal setting (behavior) Verhaltens-Zielsetzung	Die Ermutigung eine Verhaltensänderung zu beginnen oder aufrechtzuhalten. Es beinhaltet keine genaue Planung der Verhaltensdurchführung. Beispiele: „nächste Woche mache ich mehr Sport“ “X hilft dir, täglich zu trainieren“ “Ich werde täglich aktiv sein” Persönliche Notizen: Meldungen/ Infos unabhängig von den durchgeführten Work-outs, z.B.: Du bist fantastisch!! Bleib dran!! Bzw. Aufforderungen, das Verhalten regelmäßig durchzuführen
6	Goal setting (outcome) Ergebnis-zielsetzung	Das Individuum wird dazu ermutigt sich generelle Ziele zu setzen, welche durch das Sportausüben erreicht werden können. Beispiele: “Verliere Gewicht durch Sport”; “Forme attraktive Muskeln durch regelmäßiges Training” Persönliche Notizen: Auswahl von Ergebniszielen (schneller laufen/ Flexibility → ich möchte gedehnter sein) kann aber auch erfolgen, indem ein bestimmter Trainingsplan ausgewählt wird (z.B.: Bikini Legs/ Strandkörperbauch, etc.)
7	Action planning Handlungs-planung	Detaillierte Planung - wann (z.b.) Frequenz und Ort des Trainings In dieser Technik werden detaillierte Aktionspläne über das Wann (z.B. Frequenz) und Wo (z.B. in welcher Situation) gemacht. Es liegt auf der Hand, dass es einen klaren Zusammenhang zwischen Plänen und der Verhaltensforschung bezüglich spezifischer Situationshinweise gibt. Solche Pläne werden häufig im „Wenn, dann“ (if-then) Format zum Ausdruck gebracht (Beispiel: Der Plan einer Führungskraft kann sein: Wenn es 17:00 ist und alle das Büro verlassen haben, dann nehme ich meine Sporttasche und gehe ins Fitnesscenter). Persönliche Notizen: Ist erfüllt, wenn ein Trainingsplan (Zeit/Tag) angeboten oder erstellt wer-

		den kann. Nicht erfüllt, wenn Trainings nur eingetragen (gelogged) werden können
8	Identifying barrier and problem resolution Identifizierung von Barrieren und Problemlösungen	<p>Nach der Erstellung eines Handlungsplanes mögliche Barrieren identifizieren und Lösungen finden. Barrieren können kognitiv, sozial oder physisch sein (Ich fühle mich zu müde um am Freitag meine Übungen durchzuführen - deswegen gehe ich früher ins Bett am Donnerstag)</p> <p>Beispiele: "Nachdem du deinen Plan erstellt hast, versuche mögliche Barrieren zu identifizieren und überlege dir passende Lösungen oder Alternativen dazu." oder "Passe deinen Plan an deinen Alltag an umso mögliche Barrieren zu vermeiden."</p> <p>"Warum hast du dein geplantes Training heute nicht eingehalten? Wie könntest du dies beim nächsten Training vorbeugen?"</p> <p>Persönliche Notizen: Bei Angabe von Gründen, die mich vom Trainieren abhalten (können/werden), nur erfüllt, wenn auch Lösungsvorschläge angeboten werden. Ist mit 7) gekoppelt.</p>
9	Setting graded tasks Festlegung von abgestuften Aufgaben	<p>Das Zielverhalten (Zielvorstellung; target behavior) wird in kleinere, besser machbare (erfüllbare) Aufgaben zerkleinert. Dies erlaubt eine erfolgreiche Entwicklung in kleinerem Zuwachs. Beispiel: Eine Sequenz kleiner Schritte niederschreiben, um ein gesamtes Bewegungsverhalten im Zeitablauf zu erreichen.</p> <p>Beispiel: Wenn dir die App die Möglichkeit gibt, zu Beginn der Registrierung die Wahl von Schwierigkeitslevel anbietet, welche zu einem späteren Zeitpunkt veränderbar sind bzw. angepasst werden können - also wenn man zuerst mit einfachen Übungen beginnen kann und dann später auf ein schwierigeres Level umsteigen kann. Oder wenn Übung immer in unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden angeboten werden.</p>
10	Review of behavioral goals Überprüfung von Verhaltenszielen	<p>Das Individuum überprüft seine Erfolge und gesetzten Ziele. Wenn ein Ziel nicht erreicht worden ist, muss man der Ursache auf den Grund gehen. Unvorhergesehenes zu betrachten und beispielsweise zukünftige Pläne hinsichtlich jener Ziele zu machen, die noch fehlten. (Jemand ist, aufgrund anderer Verbindlichkeiten, nicht in der Lage 5 Mal pro Woche zu trainieren, so soll neu angesetzt werden bezüglich verfügbarer Übungszeit zu geeigneteren</p>

		<p>Zeitpunkten oder Übungen mit einem bestehenden Arbeitsplan verbunden werden z.B. Zur Arbeit gehen).</p> <p>Beispiel: "Wenn du diese Woche nicht deine 15000 Schritte pro Tag erreichst, versuche Stiegen statt den Rolltreppen auf dem Weg zu deiner Arbeit zu verwenden."</p> <p>Persönliche Notizen: Es müssen Alternative Handlungsmöglichkeiten angeboten werden</p>
11	<p>Review of outcome goals Überprüfung von Ergebniszielen</p>	<p>Die App zeigt dir deine Leistungen von vergangenen gesetzten Zielen und gibt dir die Möglichkeit deine Ziele zu bearbeiten/wiederholen. Die App soll den Sporttreibenden dazu ermutigen, zB: das Blutdruck- oder Gewichtsziel zu überarbeiten und um anschließend die Anforderungen zur körperlichen Aktivität entsprechend zu ändern, um die Chancen für den Erfolg zu erhöhen.</p> <p>Beispiel: "Passe dein Gewichtsziel so an, dass es für dich auch möglich ist dieses Ziel zu erreichen! Falls du dir ein zu hohes/ zu niedriges Ziel gesetzt hast, ändere es ab und wir passen deinen Trainingsplan neu an".</p> <p>Persönliche Notizen: erfüllt, wenn vergangene Leistungen angezeigt werden UND wiederholt werden können</p>
12	<p>Effort or Progress contingent rewards Anteilige Belohnung/Anerkennung für Anstrengung oder Fortschritt</p>	<p>In dieser Technik werden Belohnungen und Lob verwendet, um <u>die Bemühung</u> ein Ziel zu erreichen anzuerkennen. Dies ist keine Belohnung für den tatsächlichen Erfolg oder die erfolgreiche Durchführung. (Ein Trainer wird zum Übenden sagen: „Gut gemacht, du hast hart dafür gearbeitet, dein Ziel, drei Mal diese Woche ins Gym zu gehen, zu erreichen“). Die App belohnt dich (Lob/ Belohnung) für den <u>Versuch</u> das Ziel zu erreichen.</p> <p>Beispiel: "Du hast $\frac{2}{3}$ des Work-outs geschafft. Super! Weiter so! Nächstes Mal wirst du alles schaffen!" - wenn dir die App die Möglichkeit gibt, dass Training währenddessen abubrechen und dann nur den geschafften Teil bewertet.</p> <p>Persönliche Notizen: absolvierter Teil muss als nicht vollständig gewertet werden.</p>
13	<p>Successful behavior-contingent rewards Anteilige Belohnung/Anerkennung für das</p>	<p>Es gibt Belohnungen für eine <u>erfolgreiche</u> Durchführung des Zielverhaltens. Die Belohnung kann materiell oder verbal sein aber sie muss sich auf das Verhalten beziehen - zum Beispiel eine Beloh-</p>

	Zielverhalten	<p>nung bzw. Ansporn körperliche Aktivität durchzuführen, unabhängig vom Resultat.</p> <p>Beispiel: "Du hast dein Training heute erfolgreich vollbracht und als Belohnung schalten wir dir ein neues Work-out frei!" - "Du hast heute das ganze Training durchgeführt und deshalb kannst du stolz auf dich sein - DU BIST TOLL!" z.B. Applaus bei Freeletics</p> <p>Persönliche Notizen: Jede Form der Anerkennung (auch schriftlich), Resultat dabei ist nicht wichtig.</p>
14	Shaping Formveränderung der Anerkennung	<p>Nach Schwierigkeitsgraden gestaffeltes Zielverhalten; Anerkennung für die vollständige Durchführung des abgestuften Zielverhaltens. Am Anfang: Belohnung für 10 min verglichen zu nicht laufen gehen. Später wird erst ab 20 min laufen Belohnung und Anerkennung gegeben -> Belohnung/Anerkennung werden nach und nach eingeschränkt bzw. Individuum muss sich immer mehr steigern um eine Belohnung zu erhalten.</p> <p>Beispiel: Woche 1: "Du bist heute aus dem Haus gekommen und warst 10 min joggen! Toll gemacht" Keine Belohnungen mehr für 10 min joggen Woche 2: "Du warst 20 min joggen. Toll gemacht!"</p> <p>Persönliche Notizen: wenn es schwieriger wird in das nächste Level aufzusteigen (mehr Punkte benötigt)</p>
15	Generalization of target behavior Verallgemeinerung des Zielverhaltens	<p>Die App motiviert dich dazu dein Zielverhalten auch in anderen Situationen zu versuchen um sicherzustellen, dass dein Verhalten nicht situationsspezifisch wird.</p> <p>Beispiel: "Du hast dein Work-out/Lauftraining jetzt immer im Fitnesscenter gemacht, wie wär's wenn du heute mal stattdessen in den Wald wandern gehst?!"</p> <p>Persönliche Notizen: Keine Aufforderung notwendig! Ist z.B. erfüllt, wenn Work-outs für andere Situationen (Büro/Spielplatz/Hotel) ausgewählt werden können.</p>
16	Self-monitoring of behavior Selbstbeobachtung des Verhaltens	<p>Die App bittet dich darum detailliert aufzuzeichnen wie dein Training war (Fragebogen, Tagebuchfunktion - Dauer, Zeit, Wo) um diese Resultate dafür zu verwenden dein Verhalten zu modifizieren bzw. zu verändern.</p> <p>Beispiel: wenn du direkt nach dem Training einen</p>

		<p>kurzen Fragebogen bekommst wo du deinen körperlichen Zustand, Zeit/Dauer, Ort usw. einfüllen kannst. Z.B. Runtastic: du bewertest mit Smileys wie du dich während des Trainings gefühlt hast, man kann Notizen hinzufügen.</p> <p>Persönliche Notizen: subjektive Bewertung des Verhaltens, auch erfüllt, wenn Dauer, Zeit, Ort von der App angegeben werden.</p>
17	<p>Self-monitoring of behavioral outcome Selbstbeobachtung des Ergebnisses (welches durch das Verhalten erzielt wurde)</p>	<p>Wie 16, aber messbare Ergebnisse des Verhaltens (Blutdruck, Gewichtsreduktion)</p> <p>Beispiel: Woche1: 80kg, Woche2: 81kg, Woche3: 80kg,...</p> <p>Anzahl Übungsdurchführung (z.B. Liegestütz), Dauer des Work-outs</p> <p>Persönliche Notizen: auch durch Angabe der verbrannten Kalorien erfüllt.</p>
18	<p>Focus on past success Blick auf vergangene Erfolge</p>	<p>Die App fordert dich auf dich an erfolgreiche vergangene Erfahrungen (sportliches Training) zu erinnern und diese zu dokumentieren. Es dient als Mittel deine Motivation für zukünftiges Training zu steigern.</p> <p>Beispiel: "Rufe dir in Erinnerung wie gut du dich letzte Woche nach deinem Training gefühlt hast und schreibe es nieder" Runtastic: Du hast vergangene Woche 2 Läufe absolviert und bist X Kilometer gelaufen.</p> <p>Persönliche Notizen: Keine Aufforderung notwendig, da kein „prompt“!!! z.B. durch Anzeigen der Wochenstatistik erfüllt</p>
19	<p>Provide feedback on performance Rückmeldung / Äußerungen zur Leistung</p>	<p>Das Individuum bekommt Feedback von der App in Form von Unterstützung und/oder Kritik zum Erfolg einer unlängst absolvierten Aktivität um die Motivation der Person für zukünftige Aktivitäten zu erhöhen.</p> <p>Beispiel: "Du hast heute top Leistungen erbracht, weiter so!"</p> <p>Persönliche Notizen: erfüllt bei Benachrichtigungen durch die App, die die Leistung kommentieren (Push Benachrichtigungen oder Mail)</p>
20	<p>Informing when and where to perform the behavior Vorschläge und Infos dar-</p>	<p>Die App gibt Vorschläge wann und wo (local exercise classes or gyms, local recreation parks,...) körperliche Aktivität durchgeführt werden kann/könnte.</p> <p>Beispiel: "In deiner näheren Umgebung wurde ein</p>

	über wann und wo trainiert werden kann	Fitnessparcour im Freien lokalisiert, du könntest dein Training bei schönem Wetter dorthin verlegen." Freeleticsgruppen-Angebot in deiner Nähe. Persönliche Notizen: muss keine Aufforderung sein, da kein „prompt“; Ist erfüllt, wenn es die Wahl verschiedener Sportarten gibt (es also verschiedene „WOs“ gibt“; „Wann“ nicht unbedingt erforderlich.
21	Instruction on how to perform the behavior Anweisung zur Verhaltensausführung	Die App erklärt (schriftlich oder verbal) die Verhaltensausführung ganz genau. Das könnte zum Beispiel die richtige Technik im Fitnesscenter oder ein Hinweis darauf sein wie oft und wie lange etwas gemacht werden soll. WIE (exakte Durchführung - Technik), Anzahl Wiederholungen, Dauer einer Durchführung, Frequenz (z.B. Ergometer). Beispiel: Es gibt eine genaue Beschreibung der Bewegung und Durchführung: "enge Fußposition" + Erklärung und Tipps worauf man achten soll. Persönliche Notizen: Auch erfüllt, wenn die Übungen inkl. Anzahl der WDHs/Sätze angegeben wird.
22	Demonstrate behavior Vorführung/Vorzeigen des Verhaltens	Die App veranschaulicht eine Übung (zum Beispiel durch ein 3D Model, welches zeigt wie man richtig Kniebeugen macht und auf was zu achten ist) Beispiel: "Es gibt kurze Videosequenzen die eine Übung vorzeigen" Persönliche Notizen: Auch erfüllt, wenn z.B. die Ausgangs und Endposition (wichtigen Phasen) durch Bilder veranschaulicht werden.
23	Training to use prompts Üben Aufforderungsreize zu verwenden	Man bekommt Anweisungen für die Verwendung Hinweisreizen zur Erinnerung das Training durchzuführen. Ermutigung der Übenden um tägliche/regelmäßige Alltagsvorkommnisse (wie eine bestimmte Tageszeit oder der Handyalarm) als Reize zu verwenden, um körperliche Aktivitätsroutine zu starten. Beispiel: "Die App löst einen Alarm aus um den Nutzer zu erinnern ein Work-out zu machen." Persönliche Notizen: z.B. via Push-Benachrichtigung oder Erinnerung durch Handy-Terminkalender.
24	Environmental restructuring Umgebung anpassen	Die App fordert die Person dazu auf Veränderungen in deren Umfeld vorzunehmen, um so das neue Verhalten einfacher zu integrieren. Soziales

		<p>Umfeld: informieren und um Unterstützung bitten. Wohnumfeld: Versuchungen (z.B. Snacks) entfernen.</p> <p>Beispiel: "Gib deinen Freunden Bescheid, dass es dein Ziel ist durch Bewegung und gesunde Ernährung 5kg abzunehmen, damit sie dir nicht ständig Süßigkeiten anbieten."</p> <p>Persönliche Notizen: zum Beispiel Info über soziale Unterstützung in einem Blog-Eintrag/Mail.</p>
25	<p>Agreement of behavioral contract Vertragliche Vereinbarung</p>	<p>Es wird ein schriftlicher Vertrag zwischen (in dem Fall) App und Trainierendem, hinsichtlich einer Verhaltensänderung, unterzeichnet.</p> <p>Persönliche Notizen: Unterschrift nicht notwendig, eher wie eine Abmachung.</p>
26	<p>Prompt practice Auffordernder Hinweis</p>	<p>Hier wird das Individuum daran erinnert, das Verhalten einzustudieren/zu proben und zu wiederholen oder es wird an Situationen, die zum gewünschten Verhalten führen, erinnert. Dies soll dabei helfen das Verhalten zu automatisieren und sich daran zu gewöhnen. Bereitstellung von Hilfsmitteln zum Einstudieren)</p> <p>Beispiel: "Um dein Ziel zu erreichen, braucht es Training! Los, geh trainieren!"</p> <p>Persönliche Notizen: die ersten paar Hinweise das Verhalten durchzuführen.</p>
27	<p>Use of follow-up prompts Verwendung von wiederholten Hinweisreizen</p>	<p>Hier wird ein Set an Erinnerungen an Personen geliefert, die eine Routine in der Verhaltensänderung begonnen haben, um sie daran zu erinnern stets weiterzumachen.</p> <p>Die App sendet regelmäßig Pop-Up Nachrichten/ Emails/.. um die Person daran zu erinnern die erneut ein Training durchzuführen. Zu Beginn werden noch mehr Erinnerungen ausgesendet, desto routinierter das Verhalten des Individuums geworden ist, desto weniger Erinnerungen werden gesendet.</p> <p>Beispiel: "Es ist wieder Zeit für ein Training, schau doch vorbei!"</p> <p>Persönliche Notizen: setzt 26) voraus; regelmäßige Hinweise</p>
28	<p>Facilitate social comparison Förderung sozialer Vergleich</p>	<p>Vergleichen mit anderen Personen (z.B.: teilen auf Facebook) oder in Feeds bzw. Community sind Geschichten über Personen die z.B. in einer Woche 5 kg abgenommen haben, zu lesen um einem das Gefühl zu vermitteln es auch schaffen zu können</p>

		<p>nen.</p> <p>Beispiel für JA: "App zeigt dir ein Video von Erfolgreichen Teilnehmern, was sie schon alles geschafft haben mit dieser App" (Gewichtsverlust, Muskelaufbau,...) oder in Feeds oder Community auffindbar. App gibt die Möglichkeit deine Resultate mit anderen über Social Media zu teilen um dich so mit anderen zu vergleichen.</p> <p>Persönliche Notizen: Wenn es die Möglichkeit gibt seine ERGEBNISSE über Social Media zu teilen, oft nur eine Weiterleitung in den App Store!</p>
29	<p>Plan social support</p> <p>Plane soziale Unterstützung</p>	<p>Hier wird eine Person aufgefordert, soziale Unterstützung anderer Personen zu entlocken und eine enge Beziehung zu pflegen, um eine erfolgreiche Beendigung des Verhaltens zu erleichtern. Die kann in Form von Mitgliedschaften in Clubs/Vereinen sein oder anderen Gruppe, die körperlich aktiv sind.</p> <p>Beispiel: " Soziale Unterstützung hilft dir dein Ziel zu erreichen! Wer in deinem Umfeld könnte dich unterstützen?" „Welche soziale Unterstützung wäre für dich gut? Wie kannst du sie bekommen" "Informiere deine Familie über deine Pläne, sie sind bei der Realisierung wichtig und können dich unterstützen."</p> <p>Persönliche Notizen: Info (Mail, Blog, News Feed, Info in der App) darüber, dass Freunde „eingeladen“ werden sollen bzw. gemeinsam trainiert.</p>
30	<p>Prompt identification as role model</p> <p>Vorbildrolle einnehmen</p>	<p>Die Aufforderung sich selbst als Vorbild (das Sporttreiben betreffend) zu identifizieren. Das beinhaltet beispielsweise das Motivieren anderer Personen und das Aufzeigen, welche Vorteile es hat sich sportlich zu betätigen.</p> <p>Beispiel für JA:"Du verhältst dich wirklich vorbildhaft! - andere können etwas von dir lernen!"</p> <p>App fordert dich auf deine Freunde ebenfalls zum Sporttreiben zu motivieren und mit ihnen zusammen dein Work-out durchzuführen.</p>
31	<p>Prompt anticipated regret</p> <p>Anregen des erwarteten Bedauern/Bereuen</p>	<p>Hier werden Erwartungen von Scham, Bedauern oder Schuld für Versagen herbeigeführt, um Ziele zu erreichen. (Der Trainer wird den Übenden dazu bringen, darüber nachzudenken, wie schuldig man sich fühlt, wenn man nicht an der nächsten Trainingseinheit teilnimmt). Der Fokus wird darauf gelegt, wie sich die Person in Zukunft fühlen wird insbesondere ob sie es bereuen oder es ihnen Leid tut,</p>

		<p>dass sie nicht eine andere Vorgangsweise gewählt haben.</p> <p>Beispiel: Dein letztes Training ist schon X Tage/Wochen her. Tu doch mal wieder etwas! / Nur durch regelmäßiges Training kannst du dein Ziel erreichen. etc.</p> <p>Die App macht dem User sozusagen ein schlechtes Gewissen, da nicht trainiert wurde um bei dem User Gefühle des Bedauerns/Schuldgefühle auszulösen.</p> <p>Persönliche Notizen: Anmerkungen darüber, dass das letzte Training schon sehr lange her ist und das trainiert werden soll.</p>
32	<p>Fear arousal</p> <p>Angsterweckung</p>	<p>Hier wird bewusst angsterweckende Information (Texte/Slogans oder Bilder) bereitgestellt, um zu Veränderungen zu motivieren. (Wenn Gewichtsverlust ein Ziel ist, würde Fachpersonal betonen, welche Gesundheitsrisiken Übergewicht und Fettleibigkeit mit sich bringen).</p> <p>ACHTUNG: diese Technik soll nicht mit Technik 1 und 2 doppelt kodiert werden</p> <p>Beispiel: Die App informiert dich über mögliche Konsequenzen, die eintreten könnten wenn man keinen Sport betreibt. Im Zusammenhang mit Training/ Sport könnte das z.B. Osteoporose, erhöhter Blutdruck, Herzinfarktrisiko, Fettleibigkeit ... sein. Bilder von verengten Blutgefäßen/Fettleibigen Personen etc.</p> <p>Persönliche Notizen: Info in Mail/Newsfeed/Blog,...</p>
33	<p>Prompt self-talk</p> <p>Anregung/Aufforderung zum Selbstgespräch</p>	<p>Hier wird die Person ermutigt, vor und während der Aktivität Selbstgespräche (laut oder leise) zu führen, um verbale Ermutigung und Unterstützung zu liefern. (Ein Fitnesstrainer wird Individuen ermutigen Mantras oder Motivationssprüche/-wörter zu verwenden, wenn es schwer fällt die Trainingsroutine beizubehalten).</p> <p>Beispiel: Die App fordert den User auf, sich selbst mit verbalen "Motivations-slogans" wie z.B. "Ich schaffe das - Ich schaffe das - Ich schaffe das" zu ermutigen.</p> <p>Persönliche Notizen: Muss eine Aufforderung sein!</p>
34	<p>Prompt use of imagery</p> <p>Anregung/Aufforderung zum Visualisieren</p>	<p>In dieser Technik wird der Person mittels Instruktionen gezeigt, wie man Techniken der Veranschaulichung/Sichtbarmachung und der bildlichen Darstellung (Metaphorik) verwenden kann, um die komplette Ausführung eines Verhaltens zu erleichtern (z.B.: den Moment vorstellen, wie eine vorgegebene Walkingstrecke absolviert wird oder wie man schwerere Gewichte schafft).</p> <p>Beispiel: Die App regt den User dazu an, z.B. 30s</p>

		<p>Timer vor dem Training um die Übung zu visualisieren - man hat die Übung mental bereits geschafft, jetzt muss man sie nur noch körperlich schaffen. MENTALE Vorbereitung. "Schließe deine Augen und stelle dir vor, wie du Liegestütze machst"</p> <p>Persönliche Notizen: Vorstellen einer Übung, v.a. im Yoga</p>
35	Relapse prevention	<p>Dieser Punkt der Taxonomie gliedert sich in zwei miteinander verbundenen Aufforderungen.</p> <p>1) Die Person wird aufgefordert, Situationen vorab zu definieren, in denen er/sie glaubt, ein gewünschtes Verhalten nicht mehr ausüben zu können/wollen.</p> <p><i>„Was könnte dich daran hindern, deinen Trainingsplan einzuhalten?“</i></p> <p>Beispiel: Roman wird von der App aufgefordert, Situationen zu nennen, wovon er glaubt, dass diese Situationen in <u>zukünftig</u> vom regelmäßigem Lauftraining (z.B. mit dem konkreten Ziel eine bestimmte Zeit auf 3000 Meter zu erzielen) abhalten werden.</p> <p>Er nennt/ wählt eigenständig Situationen/ die App kann den Nutzer auffordern, eigenständige Einträge zu verfassen bzw.: die App schlägt mehrere alternative Trainingsmöglichkeiten vor (z.B. drop - down-Funktion) und der Nutzer findet unter diesen Möglichkeiten eine passende Wahl)</p> <p>Roman bekommt folgende Punkte zur Auswahl gestellt, welche das Verhalten (Lauf-Training) beeinflussen werden können: Schlechtes Wetter / Gesundheitliche Probleme / Lernstress / Keine Motivation/ Schlechte Ernährung. Er gibt den Punkt: „Lernstress“ an.</p> <p>2) Darüber hinaus muss die Applikation dem Nutzer Handlungsstrategien vorschlagen (ein weiterer prompt), das sich auf den vorherigen Punkt bezieht.</p> <p><i>„Jeder Student braucht frische Luft. Wenn du regelmäßig dein Lauftraining absolvierst, wirst du nicht nur deinem sportlichen Ziel näherkommen, du wirst auch konzentrierter und fokussierter lernen“</i></p> <p>Für „Relapse Prevention“ muss eine Strategie zur Vermeidung oder Bewältigung einer konkreten Situation vorhanden sein</p> <p>Persönliche Notizen: Angabe von Gründen die den User vom Training Abhalten können & von Bewältigungsstrategien, falls Verhalten nicht regelmäßig ausgeübt wird</p>

36	Stress management	<p>(1) Darunter versteht man Techniken (z.B. progressive Muskelentspannung, mentale Vorbereitung, Ablenkung durch alternatives Verhalten, emotionale Unterstützung) welche sich zwar nicht direkt auf das gewünschte Verhalten (z.B.: Training für einen Fitness-Wettkampf) beziehen, durch Stress- und Angstreduktion jedoch die Ausführbarkeit/Umsetzung des Verhaltens erleichtern können. (2) Auch sind dabei Techniken zur Reduktion negativer Emotionen und Stimmungen gemeint, welche dem Verhalten (sportliches Ziel) entgegenwirken.</p> <p>Beispiel: (1) „Du hast bereits das dritte Training in Folge abgesagt- Gönn dir eine kleine Auszeit (Stille halten) ehe du mit vollem Elan wieder an deinen Zielen arbeiten kannst.“ (2) „Du hast dein persönliches Punktelimit um 1. Punkt verpasst. Wir verstehen wenn du verärgert bist. Mach dir nichts draus- du wirst noch genügend Möglichkeiten bekommen, einen neuen Highscore zu schaffen.“</p> <p>Persönliche Notizen:</p>
37	Motivational interviewing motivierendes Gespräch	<p>Hier werden spezielle Gesprächstechniken angewandt. Durch Minimierung von Widerstand soll die Veränderung erleichtert werden; zudem soll die Zwiespältigkeit der Veränderung beseitigt werden. (Ein Therapeut wird Einfühlungsvermögen ausdrücken und Möglichkeiten für den Klienten bereitstellen, um persönliche Gründe für das Aufnehmen einer Bewegung auszudrücken).</p> <p>Persönliche Notizen: Gespräch nicht umsetzbar → Motivierende Aussagen (verbal) von der App</p>
38	Time management Zeitmanagement	<p>Der Person wird geholfen, die Zeit effizient zu organisieren, damit sie die gewünschte Aktivität durchführen kann. „able to engage“ -> in der Lage sein (fähig und bereit zu sein). Die App hilft der Person die Zeit effizient zu planen, damit die gewünschte Aktivität ausgeführt werden kann.</p> <p>Beispiel: Tagebuch oder Planer; App hat eine Tagebuchfunktion oder einen Kalender und gibt Vorschläge, wann es am besten und effizientesten wäre, das nächste Work-out durchzuführen.</p> <p>Persönliche Notizen: Festlegung des Trainings im Kalender.</p>

39	<p>Communication skills training</p> <p>Training der Kommunikationsfähigkeit</p>	<p>Individuen werden darauf hingelenkt, die Kommunikationsfähigkeit zu verbessern, sowie die Interaktion mit anderen bezüglich des Verhaltens zu verbessern. Dies beinhaltet oft Gruppenarbeiten und legt den Fokus aber auch auf die Zuhörfähigkeit einerseits, sowie die Fähigkeit überzeugende Reden zu halten.</p> <p>Beispiel: Man möchte seinen Trainingspartner davon überzeugen, mit ihm ins Schwimmbad/ Fitnesscenter zu gehen; Die App will, dass man jemanden davon überzeugt mit dieser App zu trainieren und gibt mögliche Vorschläge, wie man das machen sollte. Die App hat die Funktion „gemeinsam mit anderen trainieren zu können“ und fördert somit die Interaktion zwischen Individuen</p> <p>Persönliche Notizen: Aufforderung, seine Freunde herauszufordern/ sich mit anderen auszutauschen</p>
40	<p>Stimulate anticipation of future rewards</p> <p>Stimulation der Erwartung/ (Vorfreude) auf zukünftige Belohnungen</p>	<p>Die Individuen sollen zukünftige Belohnungen der möglichen Ergebnisse erwägen/ sich vorstellen, ohne sich dabei notwendigerweise auf die Verhaltensveränderung zu stützen. Die Personen werden dazu angeregt/ ermutigt sich künftige Belohnungen für mögliche Ergebnisse vorzustellen; sowohl intrinsisch („Wie wird es mir nach dem Training gehen? Wie fühle ich mich?“) als auch extrinsisch („Wenn ich das Training durchgeführt habe, bekomme ich eine Prämie/ Geld“)</p> <p>Beispiel: Die App regt die Person an, sich mögliche Vorteile des Trainings, der Bewegung im Vorhinein vorzustellen und auszumalen.</p> <p>Persönliche Notizen: Wenn ich das Training regelmäßig mache, habe ich bald einen durchtrainierten Körper/ kann ich besser schlafen, etc. (positive Auswirkungen des Trainings/Verhaltens)</p>

Gesamtauswertung der Apps:

	Nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
		Freeletics Bodyweight - Workouts and Training (ohne Coach)																				
		Sweat with Kayla - Fitness & Bikini Body Workout (7-Tage Vollversion)																				
		Seven - Die 7 Minuten Trainings Challenge (7-Tage Vollversion)																				
		Abnehmen mit LAUFEN: Workout und Esspläne (7-Tage Vollversion)																				
		FitStar Yoga																				
		Polar Beat - Multisport-Fitnesstracker																				
		Strong 4 with Karl Ess																				
		Laufen, Radfahren und Gehen mit Endomondo																				
		Fitonomy - Fitness-Challenge																				
		Yoga Studio																				
		Wim Hof Method																				
		Women's Health 15 - Minuten Workout																				
		Fit30 (Training zu Hause)																				
		Runtastic laufen, joggen, gps und fitness tracken																				
		Fitplan: workout, burn fat & train with athletes																				
		Daily yoga- workouts, meditation and fitness plan																				
		Wikifit- fitnesscoach, kalorienzähler, workouts																				
		Alles in einem Fitness: 1200 Übungen, Trainings, Kalorienzähler, BMI Rechner von Sport.co																				
		Bauchmuskelttraining																				
		Summe nach Techniken																				
1. Information provision (general)	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	11	
2. Information provision (to the individual)	2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	14	
3. Information provision (others' approval)	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4. Information provision (others' behavior)	4	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	8	
5. Goal setting (behavior)	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	14	
6. Goal setting (outcome)	6	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	
7. Action planning	7	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	
8. Identifying barriers and problem resolution	8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
9. Setting graded tasks	9	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	14	
10. Review of behavioral goals	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11. Review of outcome goals	11	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	8	
12. Effort or progress contingent rewards	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13. Successful behavior-contingent rewards	13	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	10	
14. Shaping	14	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
15. Generalization of target behavior	15	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	8	
16. Self-monitoring of behavior	16	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	11	
17. Self-monitoring of behavioral outcome	17	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	12	
18. Focus on past success	18	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	
19. Provide feedback on performance	19	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	
20. Informing when and where to perform the behavior	20	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	8	
21. Instruction on how to perform the behavior	21	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
22. Demonstrate behavior	22	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	14	
23. Training to use prompts	23	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	10	
24. Environmental restructuring	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	3	
25. Agreement of behavioral contract	25	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
26. Prompt practice	26	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	8	
27. Use of follow-up prompts	27	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	
28. Facilitate social comparison	28	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	12	
29. Plan social support	29	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	6	
30. Prompt identification as role model	30	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
31. Prompt anticipated regret	31	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	
32. Fear arousal	32	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
33. Prompt self-talk	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
34. Prompt use of imagery	34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
35. Relapse prevention	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
36. Stress management	36	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	
37. Motivational interviewing	37	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
38. Time management	38	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	12	
39. Communication skills training	39	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	
40. Stimulate anticipation of future rewards	40	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	10	
Summe nach App:		21	20	19	15	15	11	8	24	17	10	8	8	13	23	9	23	17	14	7		

Ausgeschlossene Apps gelistet nach Ausschließungsgrund:

Ausgeschlossen wegen 1) Titel
n=77

Nr	Name
3	Calm: Meditation techniques for stress reduction
5	Lifesum - Pers. Ernährungsberater & Kalorienzähler
10	Headspace: Guided Meditation and Mindfulness
11	YAZIO Kalorienzähler, Abnehmen, Diät und Ernährung
12	MyFitnessPal: Kalorienzähler, Schrittzähler und Diät
13	Instant Herzfrequenz+: Puls messen und Herzschlag
18	Oje, ich wachse
22	FDDDB Extender - Kalorienzähler
23	Freeletics Nutrition - Dein Clean Eating Coach
24	Thunderspace 5k - Schlaf Entspannung und Meditation mit Naturgeräuschen
25	Sleep Cycle alarm clock
28	Single latin Meet - Dating App to Chat, Flirt Single Women and Men
32	Progressive Muskelentspannung nach Jacobson (PME)
35	Runtastic Sleep Better Schlaf Analyse & Wecker App
37	Smoke free - Endlich aufhören zu rauchen
38	Rauchfrei Pro - aufhören zu rauchen
39	Klangschalenwecker
40	Menstruations Kalender (Period Tracker)
41	StrechIt - Stretching Flexibility Exercise Videos
45	Rauchfrei Pro
48	Autogenes Training - gesund und stressfrei durch Entspannung
50	Lady Pill Reminder
53	Power Relax - Entspannung und Energie auf Knopfdruck
54	Die Achtsamkeit App
56	Autogenes Training 7 Wochen Kurs
57	KalorienCheck
60	Shape: Das einzigartige Fitness- und Lifestyle-Magazin für Frauen
63	Fit Radio Workout Music & Running Playlists
65	Get Relaxed Free! Entspannung mit Hypnose
66	Abnehmen durch Achtsamkeit - ohne Diät zum Wohlfühlgewicht. Bewusstes Essen lässt die Kilos purzeln.
67	Get Relaxed! Entspannung mit Hypnose
68	BARF - Fütterungsplan für Hund und Katz
69	Fantasiereisen zur Entspannung
70	8 / 16 Stunden Diät
71	Nutryoo - Ernährungstherapie
72	Yogemoji
73	Guten-Morgen-Wecker
74	Water Minder
76	Essentials for mums

80	Noisli Ltd
82	Get love - sich selbst lieben
84	Kardiograph
85	Pea - the premature Ejaculation
86	See How you eat
87	MyWeight Coach
88	Money to go
89	Puls - Oximeter Herz
93	Mein Diät-Coach Gewichtsverlust
96	Bebrassie - Golf tracking
100	Astro Worx Astrologie
101	WomanLog Pregnancy Calender
103	Womanlog Baby Pro
105	Dukan Diet
108	WeightDrop Pro
109	Meine letzte Zigarette
123	Gym Radio -Music for your workouts
124	Cardio Pulsuhr
125	Runtastic Heart Rate
129	Visuelle Kalorienzähler
135	Cycles - Perioden
140	Heilkräuter Wiki
142	Pee Tracker your daily urin and hydra log
143	Noom Coach Gewichtsverlust Diabetes und mehr
154	Die Reite App Die App rund um dein Pferd
156	Positive pregancy: hypnobirthing meditations
157	D minder pro
159	Wasser ++ wasser balance erinnerung & Tracker
160	Happinez: Das Magazin
162	Mein Wasser: Trinken erinnerung & trink wecker app
167	Kalorien Rechner Pro
170	Spontacts- Freizeit Community
172	Nidra- Relax
177	Kluger Wecker
185	WomanLog- Pro- Kalender
196	Das Hausmittel
198	7Mind Medidation & Achtsamkeit
199	E nummern- Lebensmittelzusätze

Ausgeschlossen wegen 2) Deren Hauptfokus nicht auf körperlicher Aktivität liegt.
n=21

Nr	Name
51	Manniello Method
64	Hildegard
107	The Mindful App
115	Heile deinen Körper
116	Galiastro
117	Sleep Sound
120	QiFood Pro
122	Pause - Relaxation at your fingertip
127	Stop Negative Thinking to Go!
128	Lenz Heat App
130	Po -Training
134	MyNFP
158	Binaural beats alpha wellen
164	Diet Watchers Diary
165	Men's Fitness DE
166	Wingwave
168	Sleep Pulse 2 motion- the sleep tracker for watch
169	Elecom Browser
175	Yoga Nidra
181	Yoga.com Studio Posen und Video Klassen
188	5d Flash Vital

Ausgeschlossen wegen 3) Die Ausschließlich eine Timer-/ Messfunktion beinhalten.
n=8

Nr	Name
44	iMobileIntervals
47	Trails - Outdoor GPS Logbuch
61	SpectaRun Workouts
110	Klangschalentimer
131	WalkJogRun Gps Running
148	Fitness Intervalls
151	Runtastic Timer App for Workouts,
174	MI Permanente Herzraten- Überwachung- be fit

Ausgeschlossen wegen 4) Die ausschließlich eine Schrittzählerfunktion beinhalten.
n= 5

Nr.	Name
78	Runtastic Pedometer PRO
102	Pacer Health
112	Schrittzähler - Kalorien Tracker
138	Schrittzähler ++
192	Schrittzähler

Ausgeschlossen wegen 5) Die zum größten Teil im Fitnesscenter anzuwenden sind.
n= 11

Nr.	Name
15	Fitness Freund 2400 Übungen Kraft, Gewichtsverlust
27	Fitness Point Pro
55	Gym Hero Pro - Trainingsplan und Fitness Log Tracker
58	Gym Hero - Trainingsplan und Fitness Log Tracker
79	Gymnotize: Fitness & Bodybuilding
81	Frauen Fitness - die besten Übungen
90	Freeletics Gym
94	Jefit Pro Workout
191	Muskelaufbau- Geheimnisse
195	Full Fitness: Trainingsplanprogramm
197	Fitness Point

Ausgeschlossen wegen 6) Die nur Bewegungen demonstrieren, jedoch keine Feedbackfunktion haben.

n=9

Nr.	Name
49	RückenDoc Lite
83	Schwangerschaft Workout
97	Yoga Easy Video App
139	Yoga 8 - Daily 8 Minute Workout for Your Mind & Body for Beginner and Expert. Relax, Practice and Learn with This Exercises.
141	5 Minute Workout - 5 or 7 Minute Interval Training
161	SworKit- persönlicher Trainero
171	Performance Stretching
189	5 Minuten Bauchtraining
194	Cody Fitness Video Training

Ausgeschlossen wegen 7) Deren Fokus nur auf Radfahren und Wandern liegt.

n= 5

Nr.	Name
9	ViewRanger – Routen für Wandern und Radfahren
42	Komoot - Fahrrad & Wander Guide
46	Runtastic Mountain Bike PRO Fahrrad GPS Computer
176	Runtastic Road Bike PRO GPS Fahrrad Tracker
186	B.iCycle - GPS Fahrradcomputer für Rennrad und Mountainbike

Ausgeschlossen wegen 8) Für die eine spezielle Uhr oder ein spezielles Gerät benötigt wird.

n=10

Nr.	Name
21	TrainingPeaks - Triathlon-, Radfahr- und Lauf-App
26	HeartWatch. Herzfrequenz.

33	HeartGraph
133	Fett-verbrennungs Training: Gymnastikball Übungen und Ball Trainingsprogramm
145	ithlete train. recover.perform
149	Vescape- ergometer & crosstrainer
179	Runkeeper Lauf mit GPS
180	Cyclemeter GPS - Radfahren Laufen Fahrradcomputer
190	Walkmeter GPS- Laufen, Walken und Nordic Walken
193	TRX Force

Ausgeschlossen wegen 9) Die aus derselben Herstellungsfirma stammen, da davon ausgegangen werden kann, dass die Apps ähnliche Funktionsweisen, Strategien, Module und BCTs aufweisen.

n=10

Nr.	Name
7	Freeletics Running
16	Runtastic Six Pack: Bauchmuskeltraining & -Übungen
29	Runtastic Cardio Pack - Laufen, Radfahren & mehr
30	Runtastic Fitness Pack - Muskelaufbau ohne Geräte
31	Runtastic Me - Aktivitätstracker und Schrittzähler
43	Women's Health 100 Tage Training ohne Geräte
59	Women's Health: Fit nach der Schwangerschaft
121	Runtastic Push up pro
183	Runtastic Sit-Ups PRO Bauchmuskeltraining, Workout
187	Runtastic Squats PRO

Ausgeschlossen wegen 10) Die nur zur Aufzeichnung von körperlicher Aktivität dienen.

n= 4

Nr.	Name
111	Training Plan Free
119	Health Data Importer
136	AppFit - Die Trainingsplan & Fitness Tracker App
163	Fitness Für Frauen: Traings, Übungen

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst habe und nur die ausgewiesenen Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde daher weder an einer anderen Stelle eingereicht (z.B. für andere Lehrveranstaltung), noch von anderen Personen (z.B. Arbeiten von anderen Personen aus dem Internet) vorgelegt.

Wien 2017